MÉMOIRES SUR LA MINÉRALOGIE DU DAUPHINÉ

Jean Etienne Guettard

Digitized by Google

Ex Bibliotheca Fris Paul. nobil. de Cobres
Sacr. Rom. Imp. Equit. Sacr. Ord. Melitens. medijæ Crucis Donati, & Agentis
Academ. Cæs. Leopold. Natur. Curios
& Societ. Berolin. Dantisc. & Halens.
Socij honorarij.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

[illegible] 65. 12

Guettard

Historia naturalis. Regnum minerale. Mineralogia
secund. region. 740.

~~Lith. N°. 26~~

Digitized by Google

TROISIÈME PARTIE

Du Dauphiné, ou partie graniteuſe.

PREMIER MÉMOIRE.

Sur les montagnes graniteuſes ou ſchiteuſes qui s'étendent depuis la montagne appellée le Grand-Charnier, dans les environs de la Chartreuſe de Saint-Hugon, juſqu'à la Romanche.

QUOIQUE la Chartreuſe de Saint-Hugon appartienne maintenant à la Savoie, cependant comme elle étoit, il n'y a pas encore long-temps, du royaume de France, qu'une partie des terres de cette Chartreuſe eſt en France, qu'elle eſt ſur les confins de la France & de la Savoie, on a cru [illegible] pour mettre plus d'ordre dans ce qu'on avoit à rapporter

ſur la partie graniteuſe du Dauphiné, il falloit en ſortir un peu & la ſuivre juſque dans les environs de Saint-Hugon. Selon ce plan, le pays, dont il va s'agir, s'étend depuis le Grand-Charnier, montagne des Alpes qui avoiſine celles de Saint-Colomban en Savoie, qui ſe joignent à celles de la Maurienne auſſi en Savoie; ce pays, dis-je, s'étend juſqu'aux environs de Grenoble; il eſt borné au nord-oueſt par ces montagnes de Saint-Colomban & de Maurianne, au nord-ſud par le ruiſſeau de Ben qui ſort d'un étang peu éloigné des montagnes de Saint-Colomban, paſſe près de Saint-Hugon, & ſe jette, à peu de diſtance de la chapelle du Bard, dans le Breda, qui entre dans l'Isère entre la Chapelle-blanche & Pontchara; ce dernier torrent borne ce pays au nord-oueſt, la Romanche au ſud & les montagnes de Maurienne au couchant.

Nous entrons dans le commencement d'un pays où ce ne ſont plus des montagnes qu'on peut plutôt appeller des dunes que des montagnes, & qu'il eſt facile de traverſer, comme ſont celles de la partie du Dauphiné qui eſt ſableuſe & remplie de cailloux roulés ou de galets; ce ne ſont plus même des montagnes calcaires qui, quoique beaucoup plus élevées que ces dunes ſableuſes & à cailloux roulés, ne ſont pas ordinairement d'un accès auſſi difficile & auſſi dangereux que celles du pays qu'il s'agit maintenant de parcourir. Dans celui-ci les montagnes portent leur tête preſque toujours juſques dans les nues; grand nombre d'elles conſervent des bancs de neiges pendant toute l'année, pluſieurs ont des glaces éternelles ſur leur ſommet; ce ſommet eſt dans pluſieurs endroits inacceſſible, même aux animaux qui vivent dans les hautes montagnes; ce ne ſont plus dans ce pays des

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

Digitized by Google

chemins tracés avec ſoin, mais des ſentiers étroits comme ſuſpendus au-deſſus de précipices plus ou moins profonds, & dont l'horreur eſt augmentée par le bruit que les torrens font en roulant leurs eaux à travers les quartiers de rochers tombés des montagnes ou qu'ils entraînent dans leurs eaux; ce ſont des ſentiers étroits qui ſont ſur des pentes de montagnes qu'on appelle des Périments, parce qu'il y a tout à craindre d'être culbutés dans les précipices par les quartiers de rochers qui s'en détachent dans les pluies où les fontes de neiges. Enfin dans ce pays ce ſont des montagnes dont les rochers menaçent ſouvent ruine & ſont comme déchirés.

Ce pays ſi affreux, conſidéré ſous cet aſpect, a cependant des beautés, tout y eſt pittoreſque; les points de vue y ſont quelquefois & très-ſouvent délicieux : les villages répandus çà & là ſur la pente des montagnes y font tableau; là ce ſont des chûtes d'eau qui coulant le long des montagnes, forment des napes de pluſieurs centaines de pieds de hauteur, & qui avant de toucher la terre, ſe diviſent ſouvent en une eſpèce de pluie fine d'un blanc éclatant ou variée des couleurs de l'arc-en-ciel; ici ce ſont des caſcades qui prennent différentes formes dans leur chûte; plus loin eſt un torrent qui deſcend avec fureur de montagnes neigées ou glacées, qui ſemble devoir tout engloutir & qui vient mourir dans des vallées, ou quoiqu'encore rapide, il n'a plus rien d'effrayant : plus loin encore vous appercevez des troupeaux répandus dans de belles & magnifiques prairies qui touchent preſque le ſommet des montagnes : quels points de vue n'a t-on pas ſur ce ſommet où poſtés ſouvent à pluſieurs centaines de toiſes au-deſſus des nues, vous jouiſſez du plus beau ſoleil, tandis que les pays ſur leſquels vous dominez

Digitized by Google

ſont enſevelis dans des nuages épais qui les privent des rayons de cet aſtre. Nous nous ſouviendrons long-temps du coup d'œil raviſſant que nous eûmes ſur le Viſo, montagne des plus élevées de la vallée de Queyras, & qui eſt ſi haute, qu'on la diſtingue entre toutes les autres de Milan; nous n'y eûmes pas le plaiſir d'y voir tout le Piedmont comme on nous l'avoit fait eſpérer, il étoit entièrement couvert de nuages, les ſommets de ſes plus hautes montagnes y étoient plongés; mais ces nuages éclairés de notre côté par les rayons du ſoleil, étoient en quelque ſorte une mer écumante, & dont les flots étoient d'un brillant qui avoit celui de l'argent: toutes les fatigues ſe diſſipent à un tel ſpectacle, il ne nous a manqué que de le voir changer en des nuées obſcures recelant le tonnerre & traverſées par des éclairs ſerpentant en mille manières dans ces nuées. Qui conſidère les hautes montagnes ſous ce dernier aſpect, ne craint point de s'y engager & de s'expoſer aux dangers en les graviſſant. Que de richeſſes les peintres de payſage perdent en ſe bornant aux vues des baſſes montagnes; les hautes montagnes ſont leurs vrais atteliers, c'eſt-là où la nature les attend, & elle reſte ſeule; c'eſt de-là que, remplis des beautés de la nature, ils rentreroient dans les villes où ils rendroient, autant qu'il eſt permis aux hommes de les rendre, les grands & magnifiques effets de la nature, qu'on ne ſent bien qu'en les voyant & qu'on admire toujours, lors même qu'ils ont quelque choſe d'effrayant & qui imprime de l'horreur: les horreurs de la nature ſont, comme on l'a ſouvent dit, de belles horreurs.

Quittons ces différens ſpectacles & occupons-nous des richeſſes que les hautes montagnes recèlent dans leur ſein, & commençons par donner une idée générale de l'ordre & de

Digitized by Google

de l'arrangement avec leſquels elles y ſont placées ; les chaînes des hautes montagnes, celles du moins qu'on doit, à proprement parler, regarder comme les premières montagnes des Alpes du Dauphiné, ſont communément formées de rochers feuilletés dans le goût de l'ardoiſe, & ſont de cette pierre que les minéralogiſtes appellent du nom de ſchite ; ces ſchites ſont toujours plus ou moins inclinés à l'horiſon : les ſchites dont l'ardoiſe eſt une eſpèce, ſont, de l'aveu de tous les minéralogiſtes & des chymiſtes, des argilles qui ont pris une plus ou moins grande dureté ; de l'aveu encore des uns & des autres, les argilles ſont de la nature des terres qui ne font pas effervescence dans les acides, à moins qu'elles ne ſoient mêlées avec quelques parties calcaires : les ſchites purs n'y excitent par conſéquent point cette effervescence : ceux du Dauphiné ne ſont pas ordinairement dans ce cas, au contraire, lorſqu'on les touche avec l'eſprit de nitre ou de vitriol, ou qu'on en jette un petit morceau dans ces acides, il s'excite une effervescence aſſez vive, mais qui ceſſe promptement & laiſſe ſans le déformer le morceau qu'on a touché avec ces acides ou qu'on a jetté dedans ; ces pierres ne ſont donc pas une argille pure, mais elles ſont mêlées avec une partie qui eſt calcaire ; cette matière calcaire paroît être de la nature du ſpath calcaire ; ce qui porteroit à faire penſer ainſi, c'eſt qu'il n'eſt pas rare en Dauphiné de trouver des rochers de ſchite coupés de pluſieurs lits de cette eſpèce de ſpath, d'où il ſemble qu'on pourroit conclure que cette matière, qui dans certains rochers forme des lits, s'eſt répandue dans ceux-ci & dans ceux qui n'ont point de ces lits, ou plutôt que cette matière ſpathique étoit mêlée avec l'argille qui a, en ſe durciſſant, donné naiſſance aux rochers ſchi-

teux dont ces montagnes ſont compoſées ; ces ſchites ſont quelquefois ſi remplis de cette matière calcaire, qu'on en fait même de la chaux dans quelques endroits, comme on le dira en parlant de ces endroits ; mais cette chaux eſt toujours d'une mauvaiſe qualité, étant pour le moins moitié argilleuſe.

Ces ſchites ne renferment point ordinairement en Dauphiné de minéraux, & ils ſont aſſez communément fort tendres dans ces premières montagnes ; derrière celles-ci en ſont d'autres, où ſi l'on aime mieux, plus on s'élève dans ces montagnes, plus les ſchites deviennent durs & moins purs, ils ſont alors mêlés avec des grains pierreux ſemblables à ceux qui entrent dans la compoſition des granites ; ces ſchites durs ou graniteux ſont également inclinés à l'horiſon ; c'eſt communément dans ces demi-granites qu'on trouve les mines, c'eſt dans des rochers de ces pierres que ſont les mines de fer d'Alvard, d'Articol ; les mines d'argent d'Allemond & pluſieurs autres dont il ſera queſtion par la ſuite ; ce ſont dans les rochers de ces pierres que ſont les mines de cryſtal : quelquefois les rochers de ſchite ſont ſéparés par des rochers de quartz en rocher, dont on a un exemple aux environs des forges d'Alvard. On trouve dans ces rochers de la pyrithe ou *marquiſette*, comme l'on dit en Dauphiné : en un mot, il paroît que les différentes mines de cette province ont cette pierre pour matrice.

Ces chaînes de montagnes où les plus hautes du Dauphiné ſe trouvent ſituées, ſont de quartz en rochers ou de différens granites ; ces granites ſont à grands bancs inclinés à l'horiſon, de même que les quartz ; ils ſont plus ou moins beaux : communément leur couleur eſt gris-blanc, ce ſont de

ceux que les Italiens appellent *Granitello*; on en trouve cependant qui ſont rouges & qui ſouvent ne ſont pas moins beaux dans leur genre que les granitello dans le leur; d'autres ſont variés de blanc, de rouge & de verd; variété de couleur qui en fait des granites très-précieux; les quartz varient auſſi par les couleurs & approchent quelquefois beaucoup des vrais jaſpes; ces quartz & ces granites peuvent également contenir des mines de différentes eſpèces.

On penſera ſans doute que ces généralités ſur l'arrangement des hautes montagnes du Dauphiné ſouffrent des exceptions : on fera connoître ces exceptions lorſqu'on en trouvera quelques-unes. Il ne s'agit point ici de ſyſtême, mais de faire le tableau de la nature tel qu'il ſe préſente dans cette province. Pour commencer à détailler la partie de ce tableau qui regarde les hautes montagnes; on commencera par celles qui ſont ſur la gauche de l'Iſère & qui bordent de ce côté la vallée de Gréſivaudan.

A peine a-t-on traverſé cette vallée, qu'on touche ces montagnes; le premier endroit qu'on trouve en allant à Alvar ou à Saint-Hugon, s'appelle la Galochère; on va enſuite, en ſuivant la vallée, à Giers, Marianette, Domaine, Verſon, Prumey, Lancé où il y a un martinet, Villarbonot, Brignon, Froges, Champs, qui eſt ſur la hauteur & à mi-côte, la Chapelle-Saint-Pierre, ou ſeulement la Pierre, Tencin, Goncelin; à ce dernier endroit l'on quitte la grande route, lorſqu'on va à Alvar où l'on arrive après avoir paſſé par Moretelle, Faille & Saint-Pierre-d'Alvar.

Les environs de tous ces endroits renferment des ſchites ſemblables, il y en a une carrière ouverte à Giers, la pierre en eſt noire avec des veines de ſpath blanc calcaire, rhom-

boïdal; ces veines ou petits bancs y ont plus ou moins d'un pied d'épaiſſeur; les premiers bancs de ſchite ſont ſéparés les uns des autres par d'autres bancs de cette pierre qui ſont plus feuilletés & plus tendres que les autres, & qui n'ont environ qu'un pied d'épaiſſeur, les autres peuvent être de trois à quatre pieds dans cette dimenſion; on y voit des taches moins noires qu'on prendroit pour des empreintes de poiſſons. Un carrier prétendoit y en avoir trouvé; mais les unes ou les autres de ces taches ne ſont probablement qu'une matière ferrugineuſe qui s'eſt dépoſée dans les fentes de ces pierres, y ayant été portée par une eau chargée de cette matière.

Il y a au-deſſus de Marianette un ravin qui fait voir de ces rochers ſchiteux; ceux des environs de Domaine ſont moins inclinés à l'horiſon que les précédens; il y a auſſi un ravin à Domaine, il en ſort un torrent dont les bords ſont dominés par des montagnes qui font voir des bancs de cette même pierre dès l'entrée de la gorge; le torrent roule des quartz & du *granitello*, les quartz ſont bleuâtres, veinés de blanc, d'autres n'ont ſeulement que des taches blanches, d'autres ſont jaunâtres; tous étoient aſſez gros & beaucoup devoient peſer pluſieurs quintaux: plus on avance dans cette gorge & plus on voit des ſchites de haut en bas des montagnes, ce que l'on a obſervé juſqu'à l'endroit où la gorge ſe retrécit de façon à ne laiſſer de paſſage que pour le torrent: les rochers ſitués au bas du château de Lancé ſont à l'ordinaire inclinés à l'horiſon. Toutes les gorges que l'on trouve depuis la Galochère juſqu'à la Chapelle-Saint-Pierre, ſont également bordées de rochers ſchiteux.

Ce qu'il y a de ſingulier à cet endroit, eſt un côteau de

Digitized by Google

ſable gris, coupé vers le haut d'un très-petit lit de moyens cailloux quartzeux blancs ou noirs, ou de granite; on ſe ſert de ce ſable pour mêler avec la chaux. Ce côteau ſableux ſur lequel la Chapelle-Saint-Pierre eſt bâtie, paroît avoir été formé par quelque ravine d'eau, il s'eſt peu-à-peu élevé à la hauteur où il eſt. Peut-on croire que l'Iſère, qui eſt proche, ait pu dans une crue monter juſqu'à cette hauteur : auroit-il apporté dans une crue une auſſi grande quantité de matière & n'en dépoſer ainſi que dans cet endroit; une crue ſemblable qui auroit été de plus ou moins d'une centaine de pieds, auroit inondé tous les environs, Grenoble en auroit été ſubmergé, & la mémoire d'un ravage ſi énorme ne s'en ſeroit point perdue, à moins qu'on ne ſupposât qu'elle fût arrivée dans les temps les plus reculés; mais ſans faire ces ſuppoſitions, il paroît plus ſimple d'attribuer cette hauteur ſableuſe à des dépôts ſucceſſifs par une ravine d'eau qui n'exiſte plus de nos jours. On donnera par la ſuite pluſieurs exemples de ſemblables côteaux & même plus élevés, dûs à une pareille cauſe. Ce qui pourroit faire naître quelque doute ſur cette cauſe par rapport au côteau de la Chapelle-Saint-Pierre, c'eſt que ce ſable renferme, comme on a dit, des cailloux quartzeux, & les montagnes voiſines n'ont point de rochers de cette pierre; d'où la ravine a-t-elle donc pû ſe charger de ces cailloux? L'on verra par la ſuite que beaucoup de montagnes ſchiteuſes ſont comme parſemées de quartiers de granite détachés qui ſont tombés des montagnes ſupérieures à celles-ci, & qui ſe ſont arrêtés ſur leur pente. Les cailloux graniteux dont il s'agit étoient probablement de ceux qui s'étoient ainſi arrêtés ſur ces montagnes, & qui ont enſuite été entraînés par l'eau qui en tomboit, & dépoſés avec le

ſable au pied de ces montagnes. Cette cauſe eſt ſimple & ſemblable à celle de quantité de côteaux élevés de nos jours dans grand nombre des gorges des hautes montagnes du Dauphiné.

La vallée qui règne le long de celles que nous examinons, eſt d'un fond de cailloux dûs probablement à l'Isère ; les coupes des foſſés faites dans cette plaine, en ſont une preuve ; plus on avance dans cette plaine & plus les coupes en font voir : malgré cela cependant, cette plaine eſt très-bien cultivée. L'Isère a dépoſé ſur ces cailloux une terre argilleuſe, qui au moyen des engrais, eſt devenue très-fertile ; on y cultive du bled, du maïs, pluſieurs autres grains, & de la vigne en hautains : les terres argilleuſes étant très-propres à la culture du chanvre, pluſieurs de ces terres en ſont enſemencées ; on y voit auſſi beaucoup de prairies naturelles.

On ne tille point ici le chanvre, on le broye avec des moulins qu'on appelle battoirs dans ce pays ; ils ſont placés dans les gorges ou à l'entrée de ces gorges ; la compoſition de ces battoirs eſt ſimple, ils ne conſiſtent qu'en une grande pierre horiſontale, un peu creuſe, & circulaire, & une autre qui eſt cylindrique, percée dans ſon milieu pour recevoir un morceau de bois & poſée verticalement ; elle eſt mue par un cheval attaché à la pièce de bois, ou par de l'eau ; en tournant elle écraſe le chanvre qu'on a placé par poignées ſur la pierre horiſontale : la partie ligneuſe du chanvre eſt ainſi broyée & preſque réduite en une pouſſière que le vent, occaſionné par le mouvement de la pierre, emporte en partie : la filaſſe ou la partie du chanvre en eſt dégagée & n'exige enſuite que les autres préparations que l'on donne à la filaſſe que l'on a tillée à la main ou à la batte.

Dès qu'on eſt ſorti de Goncelin, l'on entre dans la gorge qui conduit à Alvar, & l'on commence à marcher ſur des rochers de ſchite ardoiſé; ces rochers ſont traverſés de filets de ſpath blanc calcaire, qui ſe coupent à angles droits ou à angles aigus, & qui forment ainſi des quarrés ou des parallèlogrames différens. On diroit que le chemin a été pavé de pierres ſemblables plus ou moins grandes, & qui s'entrelaſſent les unes dans les autres. On continue à voir de ces ſchites juſqu'à Alvar, dans les environs duquel ces pierres ſont auſſi très-communes, comme on le dira plus bas.

La vallée par laquelle on arrive à Alvar, ſe continue du côté de la Chartreuſe de Saint-Hugon; le Breda coule dans une partie de cette vallée: il y entre trois ruiſſeaux ou torrens, ils deſcendent des montagnes qui ſont ſur la droite du Breda; le premier de ces ruiſſeaux ſe nomme le Rif-Gatin, le ſecond le ruiſſeau du Buiſſon, & le troiſième le ruiſſeau de la Chapelle du Bard : le ſecond ſort d'un étang qui eſt à peu de diſtance d'un endroit appellé Tourne-talon; ces trois torrens ſe trouvent entre Alvar & la jonction du ruiſſeau de Ben, dont un petit étang eſt la ſource & qui eſt placé aſſez près d'un glacier; le ruiſſeau coule le long de la montagne la Baline, paſſe à la fabrique de Saint-Hugon, enſuite près de la Chartreuſe, puis au Martinet & ſe jette enſuite dans le Breda, à une centaine de toiſes de diſtance de la jonction du ruiſſeau de la Chapelle du Bard avec le Breda.

On paſſe en allant à Saint-Hugon, ces différens torrens par des ponts de bois ou de pierre; ſur cette route ſont le Buiſſon, la Chapelle du Bard & Mongarin; de cet endroit l'on voit d'Eſtriés & Arvillard qui ſont en Savoie, l'on paſſe enſuite le grand pont qui eſt de pierre & peu éloigné de

Saint-Hugon ; les montagnes qui dominent cette vallée depuis Alvar juſqu'à la jonction du ruiſſeau de Ben, ſont une continuité de celle des environs de Alvar, qu'on appelle Bramefarine ; ſur ces montagnes ſont les endroits appellés Feydan, les Mazures & Moutiers, qui eſt preſqu'au bout de ces montagnes, dont le pied eſt baigné par le Breda qui ſe détourne à cette extrémité, & ſe dirige vers l'Isère où il ſe jette entre la Chapelle blanche & Pontchara.

Les montagnes que l'on côtoye depuis Alvar juſqu'à Saint-Hugon, tant celles qui ſont ſur la droite, que celles qui ſont ſur la gauche de la route, ſont compoſées de ſchites ou, comme l'on dit dans le pays, de loſes : les torrens qui tombent des unes ou des autres de ces montagnes roulent cependant des granites ; ces granites ſont de ceux que l'on trouve épars çà & là ſur ces montagnes, & qui ſont roulés des montagnes ſupérieures ſur celles-ci : le pont de pierre qu'on traverſe avant d'arriver à Saint-Hugon, & qui eſt jetté ſur le ruiſſeau de Ben eſt bâti ſur des rochers de cette pierre ; on appelle ce pont le Pont du Diable, nom qui ne lui a été donné que parce qu'il a paru trop hardi pour avoir été bâti par des hommes ; ſa hauteur eſt de cent ſix pieds : les ſchites ou loſes des montagnes voiſines, ſont argentés & ardoiſés ; cet argenté eſt dû à des paillettes talqueuſes & fines qui ſont de cette couleur.

Quoique la Chartreuſe de Saint-Hugon ſoit bâtie ſur la pente de montagnes fort élevées, cette maiſon eſt au plus à moitié chemin, qu'il y a depuis la vallée d'Alvar juſqu'au ſommet de la montagne qu'on appelle le grand-Charnier, qui eſt à l'extrémité de la Combe de Saint-Hugon. Pour aller de la Chartreuſe à cette montagne, on paſſe d'abord le ruiſſeau

de

de Ben qu'on appelle auſſi dans ce canton le Breda de Saint-Hugon; on laiſſe après ce pont de droite & de gauche les fourneaux & martinets des Chartreux; on repaſſe le ruiſſeau de Ben ſur un pont de bois, auprès duquel il y a encore un fourneau & un martinet appartenans auſſi aux Chartreux; on remonte toujours le ruiſſeau de Ben par ſa rive droite, & l'on paſſe deux ruiſſeaux qui coulent dans des vallons avant d'arriver à une bergerie qu'on appelle la Bergerie de la plaine, & qui eſt ſur la gauche de ces ruiſſeaux, étant monté un peu plus haut on laiſſe encore ſur la gauche du ruiſſeau de Ben une autre bergerie nommée la Bergerie de la Tailla. On continue de monter juſqu'à Pra-nove, troiſième bergerie où l'on arrive en paſſant ſur un pont de bois. De Pra-nove il faut quatre heures pour atteindre le haut du Grand-Charnier où l'on arrive après avoir paſſé différens vallons & ruiſſeaux, laiſſant à gauche un petit lac, & ayant côtoyé pluſieurs longues maſſes de neiges qui ſont ſur la pente des montagnes; ce n'eſt qu'avec beaucoup de peine qu'on y parvient enfin, la pente devenant de plus en plus roide plus on approche du ſommet, & cette pente n'étant qu'une pelouſe dont l'herbe eſt très-courte & très-menue. Que l'on ne compte point trouver à de ſemblables hauteurs des arbres & des arbriſſeaux; la nature les fait croître beaucoup plus bas, on ne voit plus que de chétives plantes; ſi il y croît quelques ſous-arbriſſeaux, ces ſous-arbriſſeaux rampent ſur les rochers, & le plus ſouvent ces rochers ſont nuds & arides, & ne ſont, ſi on peut parler ainſi, qu'incruſtés de quelques eſpèces de mouſſes & de *lichen*.

Ces rochers ſont les demeures des chamois & des marmottes; il ſemble que les oiſeaux fuient ces demeures; il eſt

rare d'en voir même de ceux qui ſe retirent dans les rochers : ceux qui par leurs chants égaient la nature fuient pour toujours ces baureurs. Il faut être poſſédé de l'amour de l'hiſtoire naturelle & des grands traits de la nature pour oſer grimper ſi haut ; il eſt vrai qu'elle s'y peint dans toute ſa grandeur ; & qui ſait l'y contempler d'un œil tranquille, ne peut que ſe trouver dédommagé de ſes peines. Quelle immenſité en effet de montagnes plus variées les unes que les autres ne voit-on pas ſous ſes pieds ! Que de réflexions ne viennent pas ſe préſenter en foule à un eſprit philoſophe à la vue d'un ſemblable ſpectacle ! Peut-il ſe refuſer de penſer qu'elles ne ſont ſi hautes que pour y conſerver ces neiges ou ces glaces qui ſont autant de ſources abondantes d'une eau ſi néceſſaire au reſte de la terre ; qu'elles ne ſont ſi rapides que pour que ces eaux en tombant acquièrent une vîteſſe qui puiſſe les faire parvenir à des pays éloignés de leurs ſources ? Que les montagnes s'affaiſent, que la terre devienne platte, elle n'eſt plus qu'un vaſte étang, les hommes & les animaux ne vivent plus, la terre rentre en quelque ſorte dans le chaos.

Quelle prévoyance n'y a-t-il pas encore dans les différens étages de montagnes ? Ils ſont cauſe, ces étages, que les neiges ne ſe fondent pas toutes en même-temps, la terre eſt ainſi fournie d'eau chaque année ; les neiges des différents étages ſe fondent ſucceſſivement, les plus hauts, ceux ſurtout où les neiges ſe changent en glace, ſont des réſervoirs qui ne tariſſent jamais. Et ce qui doit encore emporter notre admiration, c'eſt que ces neiges, ces glaces perpétuelles ne fondent point à leur ſurface extérieure, mais en deſſous : la chaleur douce de la terre n'agit ſur elles que lentement, & ſemble modérer ſon action ſur nos beſoins ; qui ne voit pas

Digitized by Google

encore dans ces différens étages de montagnes des repos ménagés à ces eaux pour en empêcher la trop grande rapidité, & pour en former des réſervoirs qui ſe vuident d'une façon ménagée & prévue. Diſons encore, en finiſſant ces réflexions, que les montagnes, par leurs ſommets élevés & qu'ils portent juſques dans les nues, arrêtent ces nues, les fixent pendant tout le temps néceſſaire pour qu'elles s'accumulent, s'épaiſiſſent, prennent du poids & tombent en pluie qui réparent les pertes que les réſervoirs font par l'évaporation. A combien d'autres uſages les hautes montagnes ne ſont-elles pas utiles & néceſſaires; mais réſervons à en parler où les ſujets qu'elles nous préſenteront nous conduiront naturellement à rapporter les réflexions qu'ils pourront ſuggérer.

Les montagnes que nous examinons actuellement, ſont, comme on l'a dit, compoſées de ſchites ou de loſes dès leur baſe; on peut dire même qu'elles le ſont depuis cette baſe juſqu'à leur ſommet, ou plutôt que ce ne ſont que les premiers étages de ces montagnes qui ſont ainſi compoſés; ces ſchites ſont ordinairement argentés; les derniers étages ſont graniteux: plus on en monte & plus les granites ſont communs. Les montagnes qui entourent la bergerie de Pra-nove ſont de ces pierres, qui comme les autres des montagnes, qui ſont plus bas, ſont des *granitello*; ce granitello eſt fin, il eſt en rochers énormes qui ſe détruiſent en éclats plus ou moins gros; ces dernières montagnes portent différens noms, ſavoir les montagnes de Clavan, d'Orjuvat, de la Balme, des Balmettes, des Ferias, de Plan de la Chat, de Combenoire, de la Perrière, de Erault, toutes ſont de *granitello*; ces montagnes précèdent les montagnes de Saint-Colomban qui ſont en Savoie, qui probablement ſont d'une compo-

ſition ſemblable à celle-ci; leur hauteur, leur forme, leur enchaînement porte à le croire.

Des montagnes de la nature de celles des environs de Saint-Hugon, ne doivent pas être ſans quelque eſpèce de mine, celle qui y domine eſt la mine de fer; il y en a une au-deſſus du martinet de Saint-Hugon, dans la partie de ces montagnes qui eſt en France étant ſur la gauche du ruiſſeau de Ben ou du Breda de Saint-Hugon; ce ruiſſeau ou torrent eſt la borne de ces deux états de ce côté; les montagnes qui bordent ſa rive gauche ſont de la France, celles qui bordent la rive droite ſont de la Savoie. Une autre mine de fer ſe nomme la foſſe de Mourana, elle fournit de la mine appellée *Rive*, elle eſt mêlée de pyrite ou de marquiſette: une troiſième eſt à Milliers & il y a ſur le revers de la montagne trois foſſes de mailla; il y en a deux au plan du Four, quatre de rive à Lanver, une de rive à Maloſtrey, douze ou quinze auſſi de rive au Tillaret, une de rive près du Pont du Diable; les filons de ces mines ont juſqu'à dix pieds d'épaiſſeur; il y a de ces filons qu'on ſuit juſqu'à cent vingt pieds de profondeur, ils finiſſent en bouillons. Les mines de fer ne ſont probablement pas les ſeules qui peuvent ſe trouver dans ces montagnes, l'on a même déja découvert dans les environs de Preſle qui eſt en Savoie, & à demi-lieue de Saint-Hugon, une mine d'argent mêlée de beaucoup de cuivre, qu'on ne peut, dit-on, ſéparer.

Des montagnes dont un ſi grand nombre ſont de ſchite, ne peuvent auſſi ne pas renfermer dans quelques endroits des glaiſes, des plâtrières & des ardoiſières, auſſi y a-t-il une glaiſière au-deſſus du martinet ou fourneau de Saint-Hugon, une plâtrière à Montourier. Quant aux ardoiſières, on pour-

roit dire qu'en général tous les ſchites ſont des ardoiſes ; mais comme on ne donne le nom d'ardoiſe qu'à cette ſorte de ſchite qui eſt fin, qui ſe lève en feuilles minces, dures & ſonores, on ne regarde dans ce canton comme une vraie ardoiſière que la carrière qui eſt dans les environs de Sevin en Savoie ; l'ardoiſe de cette carrière réſiſte beaucoup plus à l'injure des temps que celle qu'on peut tirer des autres endroits de ce canton ; plus d'une fois l'on a employé en guiſe d'ardoiſe pluſieurs des ſchites qui ſe levoient en feuillets aſſez minces & qui pouvoient ſe tailler ; mais comme ces ſchites ſont en partie ſpathiques, c'eſt-à-dire qu'ils renferment des parties fines de ſpath, ces parties ſont à la longue emportées par l'eau des pluies & des neiges : l'ardoiſe alors s'écaille facilement, devient plus poreuſe & ſe détruit même en aſſez peu de temps : l'ardoiſe de Sevin a apparemment moins de parties ſpathiques, elle réſiſte par conſéquent plus long-temps ; on ne ſe ſert de celle-ci que pour les bâtimens d'une certaine conſéquence ; les maiſons ordinaires, celles des payſans ſont couvertes de loſes, c'eſt-à-dire de ſchite qu'on leve en grands morceaux plus ou moins épais & qu'on arrange dans le goût des ardoiſes ; ces loſes chargent beaucoup la charpente qu'on eſt obligé de faire très-forte, & cette couverture n'eſt jamais agréable à la vue : ces ſchites étant ſpathiques ou renfermant des parties de ſpath, il ne ſeroit point étonnant que l'on trouvât des tufs calcaires dans ces montagnes, & même des fontaines incruſtantes ; on en a remarqué une près de Montgarin qui a cette propriété : il y a un de ces tufs au bas de la Combe de Saint-Hugon, on en a bâti & on en fait de la chaux. Une des pierres de ce canton qui mériteroit peut-être le plus d'attention, eſt celle

dont les montans des fênetres & des portes de la Chartreuſe de Saint-Hugon ſont faits ; cette pierre a, au premier coup-d'œil, tout l'air d'un marbre noir coupé de grandes bandes blanches qui ſe croiſent en différens ſens ; ſi cette pierre étoit d'un noir auſſi vif que celui du marbre noir antique, coupé de pareilles bandes blanches, & qu'elle prît un auſſi beau poli que ce marbre, on n'en feroit aucune diſtinction à la première inſpection ; cette pierre n'eſt pas cependant un marbre, elle ne ſe diſſout pas entièrement aux acides, il n'y a guère que la partie blanche qui y faſſe efferveſcence, cette partie étant du ſpath ; l'autre partie, celle qui eſt noire, n'eſt point ou très-peu attaquée par cet acide, elle eſt un vrai ſchite qui a acquis beaucoup de dureté, de façon qu'il prend un poli aſſez fin, quoiqu'il n'approche pas du poli de la plupart des marbres & ſur-tout de celui du marbre noir antique ; cette pierre telle qu'elle eſt, mériteroit cependant qu'on fît une recherche exacte de ſa carrière qu'on dit être perdue & qu'on ſoupçonne devoir être dans les environs d'Arvillard ou près de la Chapelle blanche.

Quoiqu'en général les ſchites ne méritent pas une attention particulière, il y en a cependant certaines ſortes qui, vu leur propriété de réſiſter long-temps à un feu très-violent, ne ſont pas à négliger, ils ſont même de la plus grande importance pour certains fourneaux, comme peuvent être ceux où l'on fond les mines de fer ; ceux des uſines de Saint-Hugon ſont bâtis avec un ſchite de cette nature, ce ſchite eſt argenté, il eſt parſemé de points verdâtres qui reſſemblent beaucoup à des grains de pierre ollaire : l'on ſait que cette pierre au lieu de ſe calciner au feu, y prend au contraire de la dureté, & que ſi elle s'y détruit, ce n'eſt qu'à la longue & parce que le

feu ronge tout ; conſéquemment à ces connoiſſances, il ſembleroit que le ſchite en queſtion ne ſeroit ſi propre à réſiſter au feu que parce qu'il eſt pénétré de parties qui tiennent de la nature de la pierre ollaire : il paroîtroit que cette matière ollaire ſe trouve répandue dans ces montagnes ; on trouve du moins au haut de la Combe Saint-Hugon un filon de terre verte mêlée de points brillants qui ont l'aſpect métallique & qui pourroient peut-être être ferrugineux. Les environs de Saint-Hugon ſont des plus intéreſſans pour un minéralogiſte, le détail où l'on eſt entré ſemble le prouver ; ceux d'Alvar, dont on va parler, ne le ſont pas moins.

Alvar devenu célèbre depuis très-long-tems par ſes mines de fer, eſt un petit village ſitué à l'entrée d'une gorge affreuſe entourée de hautes montagnes qui recèlent dans leur ſein de ces mines qui y ſont très-abondantes & très-multipliées. M. du Baral, préſident à mortier du parlement de Grenoble, poſſeſſeur d'un grand nombre de ces mines, les fait principalement valoir ; il a conſtruit à cet effet des fourneaux & des martinets, établis au-deſſus de la maiſon qu'il habite lorſqu'il va à Alvar. Il a embelli cette maiſon autant que le local pouvoit le lui permettre par un jardin, d'autant plus agréable qu'il a fallu un peu forcer la nature pour le rendre tel, & que des jets d'eau continuels y ſont diſtribués avec art dans un parterre & le long de deux allées d'arbres.

L'eau de ces jets d'eau eſt fournie par un canal dont l'eau tombe en caſcade ; elle eſt tirée du Breda, torrent qui deſcend des hautes montagnes qui ſont dans le fond de la gorge & qui eſt augmentée par les eaux qui ſe précipitent des montagnes qui bordent cette gorge ; ce torrent eſt lui-même un ornement pour le jardin le long duquel il coule ; par des

chûtes d'eau répétées & rapides, il forme des caſcades d'autant plus impoſantes, que l'eau en coulant ſe briſe, ſaute, écume entre des maſſes énormes de pierres détachées des montagnes, & que le torrent entraîne lorſqu'il eſt dans ſa plus grande force; ces caſcades ſont d'autant plus agréables; qu'au-deſſus d'elles le torrent forme une longue & belle nappe d'eau non interrompue qui coule avec rapidité; mais ſans ſaut ſur un plan incliné, ce qui contraſte agréablement avec les bouillons & le briſement que l'eau ſouffre en tombant en caſcades.

Sept lacs, que par corruption l'on appelle les *Celo*, & qui dans le patois du pays doivent ſe nommer *les ſept lots*, le mot *lot* ſignifiant un lac; ces ſept lacs, dis-je, généralement parlant, forment la ſource du Breda : il n'y a cependant qu'une partie de l'eau de ces lacs qui en fourniſſe à ce torrent, une autre partie ſe verſe du côté du Bourg-doiſan par la pente du rivier, comme on le fera voir lorſqu'il s'agira de ce canton. Cette partie eſt, à ce qu'il paroît, la moins conſidérable, le ruiſſeau formé par l'eau de ces lacs, qui donne naiſſance au Breda, reçoit à peu de diſtance de ces lacs, un autre ruiſſeau qui deſcend du col de la Croix, vers un endroit qu'on appelle le Cul de France, & ſe jette dans le Breda par la rive droite de ce torrent; il y entre enſuite, par la rive gauche, le torrent qui vient d'une gorge formée par la montagne du Pra & celle de Mederet; tous les autres torrens qui y portent leurs eaux, viennent des gorges qui ſont ſur la droite du Breda; le premier de ces torrens eſt celui qui coule dans la gorge qui eſt bordée par les montagnes qui forment la ſuite de celles qu'on appelle le grand & le petit Tiervot; le ſecond eſt le torrent qui deſcend de l'Herpette; enſuite

vient

vient celui de la Valloire, qui entre dans le Breda près de la Ferrière-la-Ville; le Breda reçoit, après celui-ci, le torrent qui vient du glacier nommé le Gleſin; ce n'eſt, à proprement parler, qu'après la jonction de ce torrent que le Breda prend le nom qu'il porte.

Depuis les ſept lacs ou les ſept lots juſqu'à la jonction du torrent du Gleſin, le Breda coule dans une gorge dominée par les montagnes de Pra, de Mederet & de Rochefort qui ſont ſur ſa gauche, & par celles qui font partie des chaînes de montagnes formées par celles des cols de la Croix, de l'Herpette, de la Valloire & du Gleſin : entre la jonction du torrent qui deſcend de ce dernier col & Alvar, le torrent de Veyton entre auſſi dans le Breda; il prend ſa ſource d'un petit lac qui eſt dans le haut de la gorge appellée le haut du pont. Le groupe de montagnes qui eſt entre le Veyton & le torrent du Gleſin, renferme le mont Mayen & le haut Bernard : le Veyton reçoit entre ſa ſource & le ponteau, dont il ſera parlé plus bas, trois ruiſſeaux, le ſupérieur vient du col de Merlet, l'inférieur du col de Florence, il ſe jette dans le Breda, à peu de diſtance d'Alvar.

Au moyen de l'eau de ces ſix ruiſſeaux ou torrens, le Breda en eſt un conſidérable lorſqu'il arrive à Alvar & fournit aux uſines de ce village toute l'eau dont ils peuvent avoir beſoin. Après Alvar le Breda eſt encore augmenté par l'eau de trois autres ruiſſeaux, & par le torrent de Ben, qui de ce côté ſépare la Savoie de la France comme on l'a fait remarquer plus haut.

Toutes les montagnes qui fourniſſent l'eau de ces torrens, ſont, généralement parlant, compoſées de la même manière & elles ont le plus grand rapport avec celles des environs de

la Chartreuſe de Saint-Hugon ; le bas de ces montagnes, ou ſi l'on aime mieux, les baſſes chaînes de ces montagnes ſont de pierres feuilletées, de ſchites ou de loſes, & qui approchent plus ou moins de l'ardoiſe ; après ces ſchites l'on trouve des quartz en rocher ou des ſchites graniteux, c'eſt-à-dire des ſchites mêlés ou parſemés d'une plus ou moins grande quantité de grains ſemblables à ceux des granites ; enfin les ſommets de ces montagnes ou les chaînes des montagnes les plus élevées ſont de granites & ſur-tout de cette eſpèce de granites qu'on appelle Granitello : les quartiers de ces pierres qu'on trouve épars ſur les montagnes ſchiteuſes, ſont, comme on l'a dit en parlant des environs de Saint-Hugon, dûs aux granites des montagnes ſupérieures, d'où ces quartiers ſe ſont détachés & ont roulé juſques ſur les montagnes ſchiteuſes où ils ſe ſont arrêtés.

Pour s'aſſurer de la vérité de ces aſſertions, il ſuffit de remonter les gorges d'où les ruiſſeaux deſcendent, & d'examiner en outre les pierres que ces torrens roulent avec leurs eaux. Dès l'entrée de la vallée d'Avar, deux choſes étonnent même ceux qui ſont accoutumés à voir les grands effets de la nature, l'énormité des rochers de ſchites qui dominent ſur cette vallée, & les différentes inclinaiſons que les bancs de ces rochers ont pris : ces maſſes ſont en effet telles qu'on les diroit être plutôt des montagnes que des parties de montagnes ; la maſſe énorme de ces rochers n'eſt pas cependant ce qui ſurprend le plus un obſervateur, qui ſait que la nature travaille preſque toujours en grande maſſe ; il eſt encore plus frappé des différentes inclinaiſons & des différens contours que leurs bancs ont naturellement pris ; les uns ſont inclinés du levant au couchant, les autres le

ſont dans le ſens contraire. Quelquefois un même rocher a une partie inclinée, l'autre eſt preſque perpendiculaire, quelquefois des bancs d'un rocher ſont plus ou moins courbés & forment ainſi de grandes calottes allongées, tandis que les bancs qui les précèdent ſont plats & ſeulement inclinés; on obſerve ces différens faits non-ſeulement au commencement de cette gorge, mais dans pluſieurs endroits de ſa longueur.

Ces pierres varient beaucoup par la dureté, il ſemble que plus on s'élève dans les gorges, & plus cette dureté devient grande, & elle le devient juſqu'à paſſer à l'état de demi-granites par le mêlange de grains ſemblables à ceux des granites, leur couleur varie auſſi beaucoup, il y en a de noir ardoiſé; on en voit de tels dès en ſortant d'Alvar, lorſqu'on prend le chemin du Ponteau; ceux de la caſcade de ce ponteau ſont d'un brun argenté, de même que ceux des montagnes qui le bordent: dans d'autres endroits, comme à la carrière de la pierre dont on ſe ſert pour les fourneaux d'Alvar, ils ſont d'un rouge tirant ſur le violet, d'autres enfin ſont verdâtres ou panachés de différentes couleurs.

Les chaînes des montagnes ſchiteuſes ont cela de particulier, qu'elles renferment des plâtrières dans quelques endroits de leur étendue: une de ces plâtrières eſt placée à l'orient du fourneau à fer d'Alvar, ſur la pente de la montagne au bas de laquelle ce fourneau eſt bâti; le banc de cette carrière qui eſt à découvert, a au moins vingt-pieds de hauteur, il eſt incliné du nord au ſud & précédé d'une argille jaune; cette argille eſt quelquefois mêlée avec la pierre à plâtre, elle forme un banc de quatre à cinq pieds de hauteur: il y a au-deſſus de ce banc un lit d'une argille griſe, mêlé de ſchite

ardoiſé ; ce banc eſt dominé par des rochers de cette même pierre ; la pierre à plâtre eſt d'un beau blanc, grainue ou obſcurément fibreuſe ; des morceaux cependant ſont rougeâtres, d'autres ſont par endroits un peu verdâtres ou veinés de blanc & de verdâtre. Vis-à-vis de cette plâtrière il y en a une autre qui fournit de la pierre à plâtre lie de vin, ou qui eſt ſimplement griſe ; les rochers de cette plâtrière ont deſcendu d'eux-mêmes, & l'on n'en voit par conſéquent point la poſition naturelle ; ils ſont précédés d'argilles, au-deſſus deſquelles il y a des ſchites ; il y en a une troiſième à l'endroit appellé le Cul de France. On prétend dans le pays, mais ſans preuve valable, qu'elle eſt une continuité de la première des deux dont on vient de parler.

Quiconque n'a vu des plâtrières que dans des pays calcaires, qui de plus ſait que, ſuivant les chymiſtes, la pierre à plâtre eſt un compoſé de matière calcaire & d'acide vitriolique qui a changé cette matière en pierres à plâtre, ſera peut-être ſurpris de voir des plâtrières dans des montagnes de ſchite ; mais ſi on ſe rappelle que les pierres à plâtre ſe rencontrent toujours dans des endroits où il y a de l'argille ou des glaiſes, & que les ſchites ne ſont que des argilles durcies ; on reviendra de cette ſurpriſe. Il ſemble que c'eſt une loi de la nature que les pierres à plâtre ſe ſoient formées dans des endroits argilleux. On a vu dans cette deſcription du Dauphiné pluſieurs plâtrières placées dans de ſemblables endroits : il ſeroit ſuperflu d'en citer d'autres exemples comme on pourroit le faire en parlant de celles des environs de Paris, de Montpenſier, de celles de la Lorraine & de pluſieurs autres endroits. Quiconque ſauroit que ces dernières plâtrières ſont dans des pays dont la plupart des

montagnes ſont compoſées de pierres calcaires, pourroit inſiſter & dire qu'il eſt toujours ſingulier que des pays ſchiteux ayent des plâtrières, & qu'il l'eſt d'autant plus que les pierres à plâtre ſont, comme on l'a dit, un compoſé de matière calcaire & d'acide vitriolique, & que les pays à ſchite ne renferment point des pierres calcaires en grande maſſe; qu'on y voit bien des lits de ſpath calcaire qui coupent même les bancs de ſchite, mais que ces ſpaths n'y ſont point en rochers. On ne pourroit répondre à cette difficulté ſi on la faiſoit, qu'en diſant que quoique le ſpath calcaire ne ſe trouve ordinairement dans les pays à ſchite qu'en petits bancs ou lits, il peut cependant très-bien être arrivé que les endroits qui ont actuellement des plâtrières, n'avoient que des rochers de ſpath calcaire, qui par l'introduction de l'acide vitriolique, ont été métamorphoſés en pierre à plâtre, & que cela eſt prouvé par le fait même, puiſque les pierres à plâtre ne ſont qu'un combiné de matière calcaire & d'acide vitriolique.

Cette idée eſt peut-être même un moyen commode pour expliquer les différentes figures que les parties des différentes ſortes de pierre à plâtre prennent : on ſait qu'il y a de ces pierres qui ſont grainues, d'autres qui ſont écailleuſes, d'autres qui ſont fibreuſes, d'autres qui ſont à pans; on ſait auſſi qu'on trouve des ſpaths calcaires qui ont leurs parties ainſi figurées. Il ſemble donc qu'en admettant que ce ſont des ſpaths qui ont été pénétrés d'acide vitriolique qui font ces différentes ſortes de pierre à plâtre, on auroit une explication ſimple & claire de la différente configuration des parties de ces différentes ſortes de pierre à plâtre, & il ne reſteroit plus qu'à trouver la raiſon pourquoi les parties des

ſpaths varient ainſi par la figure, ce qui eſt un problême qui ne peut être réſolu que par la chymie.

Une autre carrière qui n'eſt peut-être pas moins ſingulière que celles qui donnent de la pierre à plâtre, eſt celle dont on tire une eſpèce de quartz en rocher pour la conſtruction des fourneaux à fer, des uſines de M. du Baral. Cette carrière eſt ſur le bord du Breda, près du fourneau & au-deſſous de la montagne de Château-Frié; le ſingulier de cette carrière conſiſte en ce que le quartz ne forme pas de petits bancs ou de petits lits entre des bancs conſidérables de ſchites, mais que ce ſont de très-grands rochers, au deſſus & au-deſſous deſquels ſont des rochers de ſchites qui ne cèdent pas à ceux de quartz dans toutes leurs dimenſions.

Les rochers de quartz, de même que ceux de ſchite, ſont inclinés à l'horiſon & forment de grands bancs poſés les uns ſur les autres; ce quartz eſt grisâtre & ſouvent teint, dans ſes fêlures, d'une terre ferrugineuſe, jaunâtre, qui pénètre ſouvent cette pierre, elle eſt alors tavelée de jaune dans ces endroits; des morceaux ſont comme pointillés d'une matière verdâtre qui ſemble approcher de la ſerpentine: la maſſe de ces rochers eſt entre des ſchites d'un rouge tirant ſur le violet; il ne manqueroit peut-être à ce ſchite que beaucoup plus de dureté qu'il n'en a pour en faire une jolie ſerpentine.

Le quartz de cette carrière réſiſte long-temps au feu, ſa bonté ne lui vient peut-être que des parties qui approchent de la ſerpentine ou pierre ollaire dont il eſt peut-être pénétré. L'on ſait que la ſerpentine a la propriété de ſe durcir au feu plutôt que de s'y fondre, du moins à un feu qui n'eſt pas de la dernière violence; il peut donc très-bien ſe faire que

le quartz dont il s'agit, ne ſoit ſi réfractaire, que parce qu'il eſt en partie de matières de la nature de la ſerpentine : au reſte ce quartz eſt la meilleure pierre des environs d'Alvar qu'on puiſſe employer dans la conſtruction des fourneaux à fer ; on n'en a point du moins juſqu'à-préſent trouvé dans ce canton qui lui fût préférable ; les maîtres des forges voiſines d'Alvar viennent même, au moyen d'un louis ou de dix écus, s'en fournir pour la conſtruction de leurs fourneaux. Les Aſſociés pour la mine d'Articol ont été obligés de l'employer pour la reconſtruction de leur fourneau établi en 1776 qui avoit trop ſouffert dans une fonte pour n'être pas reconſtruit : la pierre qui avoit d'abord été choiſie & qui étoit de la gorge d'Articol, ayant fuſé, le fourneau s'étant conſéquemment entr'ouvert, les intéreſſés furent dans la néceſſité d'en faire un nouveau ; expérience malheureuſe qui doit faire ſentir de quelle importance il eſt, dans des entrepriſes ſemblables, de bien connoître la nature de la pierre qu'on employe.

Une troiſième pierre de ce canton qui mérite encore quelqu'attention, eſt une brèche ſchiteuſe ; on en trouve de très-gros rochers dans la gorge du Ponteau, elle y a paru plus commune que dans les autres gorges où on l'a encore rencontrée ; les cailloux de cette brèche ſont de quartz blanc un peu arrondis ; on appelle à Alvar cette brèche pierre de meule, on en fait réellement des meules à Moulin : elle n'eſt pas cependant la ſeule qu'on employe à cet uſage dans ce canton ; on ſe ſert auſſi de granitello, les unes & les autres de ces meules ont quatre à cinq pieds de diamètre.

Les brèches paroiſſent être d'une formation poſtérieure à celle de toutes les autres pierres de ces montagnes ; les cail-

loux dont elles ſont compoſées, ſont dûs à la deſtruction de rochers ſchiteux & de rochers de quartz décompoſés par l'action des eaux; ces eaux en tombant des montagnes ſupérieures à celles où l'on trouve des brèches, ont roulé les parties qu'elles ont détachées des rochers, & leur ont donné une figure plus ou moins ronde; ces pierres ramaſſées en tas ſe ſont liées par la ſuite des temps & ont formé des rochers qui varient par leur groſſeur; cette liaiſon a dû d'autant plus ſe faire, que les cailloux de ſchite ont dû tomber en partie en efflorescence & former une terre propre à procurer cette union; cette terre en s'inſinuant entre les cailloux & en y prenant de la conſiſtence, les a uni les uns avec les autres, d'où il a réſulté une brèche qui s'eſt, par la ſuite des temps, durcie de plus en plus & dont la dureté a peut-être été accélérée par l'addition de quelques matières que les eaux y ont pu introduire, comme la formation & la liaiſon des poudingues des environs de Valence a été accélérée par une matière de ſtalactite que les eaux y ont dépoſée. Ce qu'on a fait remarquer en parlant de ces poudingues à l'article de Valence, & dont on donnera pluſieurs autres exemples par la ſuite.

On eſt d'autant plus porté à penſer ainſi ſur la formation des brèches dont il s'agit, qu'il ſe fait de temps en temps des éboulemens dans les montagnes; dans ces éboulemens les pierres & les terres ſont entraînées pêle-mêle; peu-à-peu ces éboulemens prennent de la conſiſtence, il s'y forme des maſſes compoſées des différentes matières qui ont été entraînées. On voit un de ces éboulemens à environ moitié chemin du Ponteau, les terres & les quartiers de granitello y ſont mêlés les uns avec les autres & ſans ordre.

Le

Digitized by Google

Le Ponteau dont on vient de parler, & dont il a été déja queſtion pluſieurs fois, eſt placé dans la gorge appellée la vallée du haut du Pont: l'endroit où eſt ce Ponteau eſt un de ceux où l'ame étonnée & effrayée, reſte comme malgré elle en ſuſpens, à l'aſpect des objets que la nature en courroux lui préſente à conſidérer; il lui ſemble voir la nature ennemie d'elle-même travailler à détruire ce qu'elle a formé, & ſe ſervir à cet effet du torrent qui tombe du haut de cette gorge; ce torrent eſt le Vayton, il y roule ſes eaux avec toute la rapidité & l'impétuoſité qu'elles ont acquiſes par leur chûte du haut d'une montagne des plus élevées de cette gorge, il y forme d'abord une longue nappe d'eau qu'on apperçoit dans le lointain; cette nappe ſe diviſant de temps en temps par la rencontre des rochers qui ſont en place dans ſon ſein, ou qui y ont roulé du haut des montagnes voiſines, forme des branches qui ſe réuniſſent enſuite pour ſe diviſer encore & ſe culbuter par différens ſauts juſques & par-delà une eſpèce de pont de bois qu'on appelle le Ponteau.

L'architecture de ce pont répond à la ſimplicité de la nature; quelques arbres appuyés par les deux bouts ſur des rochers & retenus par des planches placées en travers & qui y ſont clouées, font toute l'architecture de ce pont: pour y parvenir, il faut paſſer par un ſentier étroit ou plutôt par un eſcalier creuſé en forme de marches dans le rocher même & traverſer deux petits ponts conſtruits en l'air au-deſſus du précipice où le Vayton culbute ſes eaux; leurs fondemens conſiſtent en quelques pièces de bois enfoncées dans le rocher ou poſées perpendiculairement ſur des quartiers de rochers tombés dans le Veyton.

Quelqu'intrépide qu'on ſoit naturellement, il n'eſt guère

poſſible de paſſer pour la première fois ſur ces différens ponts & ne pas ſentir intérieurement quelqu'horreur involontaire. Peut-on en effet ſe ſavoir élevé au-deſſus d'un torrent impétueux, dont le lit eſt rempli de rochers ou de quartiers de rochers, & n'être porté que par de greſles machines, & d'autant plus fragiles que l'humidité les détruit peu-à-peu tous les jours; peut-on, dis-je, ſe voir ainſi comme ſuſpendus en l'air ſans reſſentir ce frémiſſement qui s'empare de nous à la vue d'un danger même incertain.

Cet enſemble d'un art groſſier & de la nature dans toute ſa ſimplicité, a cependant quelque choſe de ſi frappant, qu'on ne peut le voir ſans quelque admiration, lorſqu'étant en ſûreté, on peut le conſidérer tranquillement; le tout en eſt très-pittoreſque.

Les eaux écumantes du torrent, les ponts preſqu'en l'air, les rochers du lit & des bords du torrent qui s'élèvent hors de l'eau ou qui s'avancent au-deſſus, les arbres qui couvrent les montagnes voiſines & dont les branches pendent en mille manières ſur le lit du torrent, ceux qui ſont arrachés & culbutés dedans, ces différens objets font un tout qui prête à l'art & qu'en effet l'art a voulu rendre; mais dont la vérité eſt autant au-deſſus de l'expreſſion, que l'art eſt au-deſſous de la nature. Si la gorge du Ponteau a donc quelque choſe d'effrayant, on ne peut néanmoins ne pas convenir que la première impreſſion paſſée, on ne voye avec plaiſir & même avec admiration, les effets que la nature y produit.

Depuis Alvar juſqu'au Ponteau, on ne voit, de même que dans la gorge du Breda, que des rochers de ſchite; les montagnes des environs de ce Ponteau en ſont auſſi compoſées, comme on en a averti ci-deſſus. Quoique l'on ſoit déja aſſez

élevé lorſqu'on eſt au Ponteau, on ne l'eſt pas cependant encore aſſez pour rencontrer les granites & même les ſchites graniteux, il faut entrer encore beaucoup plus vers le fond de la gorge, c'eſt de-là ſurtout que le torrent entraîne ceux que l'on voit dans tout le cours de ſon lit; ces granites ſont ſemblables à ceux que le Breda roule dès ſon origine; ce ſont à l'ordinaire différentes variétés de *granitello* pures, c'eſt-à-dire qu'on n'y diſtingue point des matières métalliques.

C'eſt ordinairement dans les ſchites graniteux & même dans les ſchites ordinaires que ces ſubſtances ſe trouvent dans ce canton : les mines de fer d'Alvar principalement, forment des filons entre des couches de ſchite plus ou moins durs; les foſſes que l'on a ouvert dans ces montagnes ſont très-multipliées. On aſſure à Alvar, qu'on en a ouvert plus de cent pour le ſeul fourneau de M. du Baral; il s'en vend auſſi pour pluſieurs fourneaux des environs. Les principales de ces foſſes ſont dénommées dans la note placée ci-deſſous (*).

(*) Noms des foſſes des mines de fer des environs d'Alvar, en commençant par le levant.

1. Le Couer, près des communaux des Urettes.
2. Au-deſſous du Grand-Champ & au-deſſus, ſept foſſes de rive.
3. Pré-volant, trois foſſes, deux de rive & une de mailla.
4. Mont-Mayen, une foſſe de rive.
5. Rochefort, une de rive au levant & une au couchant.
6. Rochemoure, rive.
7. Les Telliers, au nord deux foſſes de mailla.
8. Le Cret, trois foſſes de mailla.
9. Le Jeu de la Paulme, deux foſſes de rive & deux de mailla.
10. Montpellier, trois foſſes de mailla.
11. Baſſe-Taille, trois foſſes de mailla.
12. La Brèche-tailla, deux foſſes de mailla.
13. Tailla, quinze foſſes & même plus, toutes de rive, excepté deux de mailla.
14. Les Colombiers & Balles, trois foſſes de rive.

La profondeur des foſſes que l'on fait aux environs d'Alvar, n'eſt guère plus grande que celle des foſſes des environs de Saint-Hugon, ſi même elle l'eſt autant ; leurs filons ont depuis trois juſqu'à ſix pieds d'épaiſſeur & même plus ; les épontes de ces filons ſont d'un ſchite dur ou graniteux argenté de talc ; ces filons ſuivent l'inclinaiſon de ces pierres, ils ſont de rive ou de mailla, le nom de rive a été donné, on ne ſait pourquoi, à la mine qui eſt à très-petites lames, ou plutôt à celle dont les parties n'ont point de figure bien déterminée, mais qui font une maſſe informe & ſans parties bien diſtinctes. Le mailla eſt une mine en lames parallèlogrames appliquées les unes ſur les autres, ce qui a paru apparemment à ceux qui ont imaginé le nom de cette mine, avoit l'air de mailles ; l'une & l'autre de ces mines ſont ſpathiques & principalement la dernière ; celle-ci n'eſt, à proprement parler, qu'un ſpath parallèlogramme pénétré de la matière ferrugineuſe. Ces mines ſont lourdes, peſantes, très-riches, & donnant un fer de très-bonne qualité ; elles varient par la couleur, le mailla ſur-tout ; il y en a de celle ci qui eſt d'un

---

15. Les Lavanges, trois foſſes de mailla.

16. La baſſe & haute croix, ſix foſſes, cinq de rive & une de mailla.

17. La Janevelle, quatre foſſes de mailla.

18. La Chavane, au midi, une foſſe de rive.

19. La Grande-Croix, la Grande-Louve, la petite Louve, cinq foſſes de rive.

20. Le Bain, deux foſſes de rive.

21. Les Pierres blanches, une foſſe de rive.

22. Le Paniciere auprès du Breda, deux foſſes de rive, près des fourneaux de M. du Baral.

23. Les Violettes, au midi, rive & mailla, elles ſont abandonnées.

24. Crau, rive.

Pluſieurs de ces foſſes ſont abandonnées, mais elles ſe trouvent toutes ſur la paroiſſe de Saint-Pierre d'Alvar.

blanc pâle, ou d'un blanc jaunâtre-clair, ou d'un brun ferrugineux rouſſâtre; la rive n'eſt guère que de cette dernière couleur, plus ou moins foncée, le fer qu'on en retire ne le cède guère en bonté à celui du mailla.

Les filons de ces mines ſont communément pleins, c'eſt-à-dire ſans cavités; ſouvent auſſi ils ont de ces cavités dans pluſieurs points de leur longueur; ces cavités ſont ordinairement remplis de petits cryſtaux de roche qui varient par la groſſeur qui eſt toujours peu conſidérable; leur eau eſt toujours plus ou moins belle, ils forment par leur différente poſition des groupes variés & qui en font de fort jolis morceaux de cabinet; quelquefois ces morceaux ſont entremêlés de pyrithe ou marquiſette jaune, cryſtalliſée à pluſieurs pans & dont les pans varient pour le nombre; où elle n'a point de forme régulière, elle n'eſt alors que des corps bouillonnés ou comme un amas de bourſoufflures; ces pyrithes ſouvent n'accompagnent point les cryſtaux, elles tapiſſent ſeules les parois des cavités; ces jolis morceaux ne ſont que curieux; ils ſont rejettés par les mineurs lorſqu'ils ſont joints avec peu de minéral; ces morceaux ſont du nombre de ceux que les mineurs Allemands appellent du nom de *Druſen*, & ceux d'Alſace du nom de Crac, & dont on ne fait pas plus de cas dans ces pays. Ils ne ſe trouvent pas plus en Dauphiné dans une foſſe que dans une autre, il ſemble cependant que ces druſes accompagnent plus la mine de rive que la mine de mailla.

Ces mines étant ſpathiques, elles demandent, à ce qu'il paroît, moins de caſtine ou fondant que celles qui ne le ſont pas, on employe même un peu moins de caſtine lorſque la mine qu'on veut fondre n'eſt que de mailla, étant plus entiè-

rement ſpathique que la rive. En général toutes les fois qu'on charge le fourneau, on n'y jette que deux ou trois pelleterées de caſtine contre quatre bannes de mine & deux bannes ou hottées de charbon de bois ; la banne de mine pèſe de 140 à 145 livres, la banne de charbon pèſe environ 180 livres, le produit en fonte des différentes coulées que l'on fait au fourneau de M. du Baral, ſe monte par année à treize mille quintaux, ce qui fait un million trois cent mille livres de fonte ; ce fer ſe débite dans le Dauphiné ; mais une grande partie eſt employée à la manufacture d'acier établie à rive.

La caſtine dont on ſe ſert pour la fuſion de ces mines, n'eſt qu'un tuf calcaire, dû aux dépôts que l'eau d'une petite caſcade forme ſur les plantes ou ſur les autres corps qui ſe trouvent dans ſon lit ou dans le bas de la montagne, ſur la pente de laquelle elle coule ; cette petite caſcade eſt ſur la droite & près des uſines de M. du Baral : la matière calcaire que cette eau charie, eſt à l'ordinaire due aux parties ſpathiques qui ſe trouvent mêlées dans les ſchites qui compoſent les montagnes de ce canton ou aux ſpaths calcaires qui peuvent former des filons ou qui ſont répandus çà & là dans ces ſchites.

Pour fondre une auſſi grande quantité de mines qu'on en fond à Alvar, il ne faut pas manquer d'eau ni de bois ; auſſi ces deux agens ſi néceſſaires à cette ſorte de travail, ſont-ils abondans à Alvar. Le Breda, dont on a parlé plus haut, eſt une ſource continuelle & des plus conſidérables d'eau, qui ne diminue guère que dans le temps des plus fortes gelées. Les bois ſont fréquents dans toutes les montagnes des environs d'Alvar, preſque toutes ces montagnes en ſont couvertes ; ces bois ne s'exploitant qu'en coupes réglées, il en réſulte

que le charbon ne manque jamais au beſoin, & que le fourneau de M. du Baral ne ceſſe que lorſqu'il faut le rétablir.

Il eſt dit dans l'état des mines du Royaume, par M. Hellot, » qu'il y a une mine de fer dans la montagne de *Vanche*, à ſix » lieues au-deſſus de *Grenoble*; c'eſt une mine de fer blanche » comme du marbre, on la calcine & on la laiſſe à l'air, elle » s'y convertit en une matière noire & peſante qui alors eſt » fort aiſée à fondre en fer; d'autres nomment *l'Eau du Pont*, » la montagne où elle ſe trouve, elle eſt du côté de la *Mo-* » *rienne* «.

Il y a quelques inexactitudes dans ce paſſage, qu'il eſt bon de corriger ici. On tire ſans doute de la mine de fer des montagnes de Vanche & de *l'Eau du Pont*, comme il eſt dit dans dans ce paſſage; mais il ne faut pas aſſigner ces montagnes comme celles où l'on en tire excluſivement à toutes les autres des environs d'Alvar. L'on a vu par la liſte qu'on a donnée des endroits où l'on a fait des foſſes pour extraire de ces mines, que ces endroits ſont bien éloignés les uns des autres puiſque les unes ſont au levant, les autres au midi d'Alvar, d'autres au couchant ou au nord. L'on peut dire en général que toutes les montagnes qui entourent Alvar en contiennent ou ſont préſumées en contenir; il ſemble même qu'une à laquelle on va par le chemin de Montouvre, eſt des plus abondantes en cette ſorte de mine; cette montagne eſt de ſchite à ſa baſe, & les quartiers de granitello y ſont épars çà & là; plus on monte & plus les ſchites deviennent durs ou graniteux, au haut on trouve des rochers de quartz blanc, & plus on approche de ſon ſommet, plus on rencontre de granitello en quartiers épars, il ſembleroit que ces pierres ne

ſont que les reſtes des rochers qui formoient le haut de cette montagne.

Une autre inexactitude de ce paſſage, & qu'il eſt aiſé à tout auteur de commettre, ne vient que de ce qu'il eſt difficile d'apprendre, même dans le pays, les vrais noms des endroits qui s'y trouvent; la montagne qui eſt nommée la montagne de l'Eau du Pont, ſe nomme *Lot du Pont*, c'eſt à-dire la montagne du lac du pont; il y a en effet un lac dans cet endroit d'où ſort le Vayton, comme on l'a dit plus haut; le Vayton donne ſon nom à la vallée, la montagne du Lot du Pont en fait partie, les autres montagnes de cette gorge ou vallée ſont Planchanet, la Clavette, le Coutel, les Manilles, Pratermont, le Pas de Bœuf, la Pierre de Caroz, le Platnet, le Compas; toutes ces montagnes ſont en Dauphiné. Derrière ces montagnes ſont celles de Tourne-talon, le Clapier, Orgeval, Claran, les Tailliers, Pre-nouveau ou Pre-nove, la Balme qui dépend des Chartreux de Saint-Hugon, mais qui, comme les autres montagnes, eſt du Dauphiné; ces montagnes ſont de ſchite ou de ſchite graniteux.

Il eſt encore dit, dans le paſſage rapporté ci-deſſus, que la mine de fer d'Alvar eſt blanche comme du marbre; il peut y en avoir qui ait réellement cette belle couleur, mais l'on a vu plus haut que cette mine ne l'a pas toujours, puiſqu'elle varie beaucoup en couleur.

Il ſembleroit, à la façon dont on s'exprime dans ce paſſage au ſujet de la mine, lorſqu'elle eſt calcinée, qu'elle prend une nouvelle nature : comme on expoſe à l'air cette mine après la calcination qui l'a rendue le plus ſouvent noire, elle tombe en partie en poudre & forme une eſpèce de terre; la fonte

Digitized by Google

fonte en devient par-là apparemment plus facile ; mais ce n'eſt pas ſans doute parce qu'elle eſt devenue plus fer, comme il ſemble que la façon dont on s'exprime dans le paſſage, porteroit à l'imaginer : on ne calcine cette mine, de même que tant d'autres mines, que pour lui faire perdre des parties hétérogènes qui s'oppoſent à ſa fuſion ; ces parties s'étant évaporées au feu, & la mine s'étant diviſée à l'air, la fuſion en devient plus prompte & plus facile ; la calcination n'opére que cela dans cette mine.

Il eſt encore parlé dans l'état des mines de la France, d'une prétendue mine d'or que, ſuivant la tradition du pays, le père de M. du Baral avoit découverte dans les environs d'Alvar ; cette tradition a été, à ce qu'il ſemble, ſans fruit. On n'a pas, à ce qu'il paroît, fait de recherches pour tâcher d'établir la vérité de ſon objet, ou ſi on en a fait, elles ont été infructueuſes : on ne connoît point de mine d'or dans ce canton, mais on tire de la mine de fer mêlée de mine de cuivre à Molitar ; les environs de Montmayeux & Rochefort fourniſſent un minéral qu'on appelle Luiſar, & qui n'eſt qu'une mauvaiſe mine de fer, ou plutôt une matière talqueuſe pénétrée de parties ferrugineuſes ; ce minéral eſt ſi peu eſtimé, qu'on ne l'exploite point, qu'on le rejette même comme inutile.

Si Alvar ne poſſède pas dans ſes environs de mines auſſi précieuſes que le ſont les mines d'or, celles de fer qu'il exploite le dédommage bien de l'avantage qu'il tireroit peut-être de toute autre mine ; les mines de fer ſont ſi abondantes & le fer qui en provient eſt d'une ſi bonne qualité, qu'il ſera toujours plus utile ou du moins auſſi utile à Alvar d'exploiter

plutôt ces mines que toute autre mine qu'il pourroit découvrir.

Si en venant à Alvar, au lieu de ſuivre la vallée de l'Isère, on prend par les montagnes, on ne verra guère que des terres argilleuſes & des ſchites, pourvu que l'on paſſe par Vriage, Revel, Saint-Jean-le-Vieux, la Combe de Lancé, Saint-Muri, Sainte-Agnès, Laval, Saint-Etienne, les Adrés, They, Saint-Pierre-d'Alvar : ce ſera à-peu-près la même choſe ſi d'Alvar on va juſqu'en Savoie par la Chapelle-du-Bar, Arvillar, Bayar, Pontchara & la Chapelle-Blanche ; c'eſt entre ces deux endroits que le ruiſſeau de Ben, ou plutôt le Breda ſe jette dans l'Isère, & qu'il fait la ſéparation de la France & de la Savoie. Depuis la Chapelle Blanche juſqu'aux montagnes qui bordent l'Isère, ce n'eſt qu'une plaine élevée, à ce qu'il paroît, par les attériſſemens du Breda & de l'Isère, elle eſt remplie de ſable & de cailloux roulés de différente nature ; cette plaine eſt terminée par la montagne de Montpeſat, appartenant à la Savoie & qui eſt calcaire, de même que les montagnes des Bauges qui ſont derrière celle de Montpeſat & beaucoup plus hautes qu'elle.

Pour prouver ces généralités, il faut entrer dans un peu de détail. En ſortant de Grenoble pour aller à Vriage, on traverſe la plaine de l'Isère par le beau & large chemin qui s'étend de Grenoble juſqu'à l'autre côté de cette plaine ; on entre, en quittant ce chemin, dans les gorges qui ſont ſur la droite ; les montagnes qui bordent ces gorges ſont compoſées de ſchites ardoiſés ou noirâtres, coupés de veines de ſpath blanc calcaire ; pluſieurs coupes de ces montagnes mettoient ſous les yeux ces pierres ; une autre faiſoit diſtinguer différens lits de ſchite & de ſpath ; les lits de ſchite pouvoient avoir deux ou trois pieds d'épaiſſeur, & ceux de ſpath trois ou quatre

Digitized by Google

pouces auſſi d'épaiſſeur. Quand on n'en auroit pas d'autres preuves que celle que les torrens fourniſſent par les pierres qu'ils roulent, il ſeroit plus que probable que ces montagnes ſchiteuſes précèdent des montagnes graniteuſes. On trouve dans ces torrens des granitello, des pierres talqueuſes d'un bel argenté, des quartz gris-de-fer, des blancs, des jaunes, ou qui ſont joints avec des parties talqueuſes ou ſchiteuſes. Comme dans beaucoup d'autres gorges des montagnes du Dauphiné, on voit du tuf calcaire ou incruſtations de plantes ou de racines, on ſe ſert en guiſe de caſtine à un fourneau à fer qui eſt peu éloigné d'Uriage, d'un de ces tufs qui eſt des environs d'un endroit appellé St.-Gidre.

La fontaine minérale, qui porte le nom de Fontaine d'Uriage, eſt auſſi peu éloignée du château de ce village; elle eſt vers le bas de la montagne où le château eſt bâti; ſa ſituation n'eſt pas agréable, la gorge où elle eſt placée étant étroite: anciennement cette fontaine étoit renfermée dans un petit bâtiment, qu'on prétend dans le pays avoir été bâti par les Romains; mais, dit-on encore, le ſeigneur de cette fontaine fatigué des viſites qui lui étoient onéreuſes & coûteuſes, l'a fait détruire, comptant apparemment dégoûter ainſi le public de ces eaux: on y a cependant recours, & tous les ans pluſieurs perſonnes viennent les prendre & logent dans le village. Elles ſont purgatives & ſulphureuſes, elles exhalent une odeur d'œuf couvé, & ont un goût ſalé qui ſeroit agréable ſi il n'étoit pas gâté par l'impreſſion d'œuf couvé qu'elle laiſſe dans la bouche: les pierres ſur leſquelles l'eau qui ſort continuellement de cette fontaine paſſe, ſont recouvertes d'une matière blanche & ſulphureuſe qu'elle y dépoſe. Cette fontaine étant ſulphureuſe & ſaline, mérite ſans

doute de n'être pas auſſi négligée qu'elle l'eſt : elle pourroit être utile dans bien des cas qui exigent l'uſage de ſemblables eaux. La proximité où elle eſt de Grenoble la devroit rendre encore plus précieuſe aux habitans de cette ville ; avec peu de dépenſe on pourroit mettre l'eau à l'abri de tout ce qui peut la ſalir, & quelques bâtimens propres & commodes procureroient aux malades des facilités qu'ils ne peuvent trouver dans le miſérable village qui en eſt proche. Il ſort du bas d'une montagne, qui eſt peu avant celle des Barres, une eau ſemblable, on la connoît pour reſſembler à celle de la fontaine d'Uriage par le dépôt blanc qu'elle fait, par l'odeur & le goût ſemblables à l'odeur & au goût de l'eau de la fontaine d'Uriage ; elle n'eſt pas cependant ſaline, elle ne laiſſe pas du moins un goût ſalé ſur la langue ; cette eau ſort le long de la montagne, dans une certaine étendue : ces montagnes ſont comme les précédentes compoſées de ſchites ; parmi ces ſchites il y en a qui ſont aſſez calcaires pour qu'on en faſſe de la chaux, mais cette chaux eſt griſe & d'une mauvaiſe qualité, vu la quantité d'argille qui s'y trouve mêlée : il ſera encore queſtion un peu plus bas de cette montagne.

De Saint-Agnès à la Combe de Lancé, les terres ſont cultivées, mais en traverſant ces montagnes, on voit des morceaux de ſchite dans les champs, & de temps en temps des pointes de rochers qui ſont de cette pierre. La vallée de Ste-Agnès eſt de part & d'autre également bordée de rochers ſchiteux ; l'égliſe de ce village eſt bâtie ſur un ſemblable rocher ; ces ſchites ont ſouvent des veines de ſpath blanc & calcaire. Depuis Ste.-Agnès juſqu'à Laval, les ſchites ſont ordinairement gris-ardoiſé, mais au bas du Col Ste.-Agnès, il y a une coupe conſidérable où le ſchite eſt noir ; les mon-

tagnes des environs de Laval ſont couvertes de beaucoup de terre; cette terre eſt rouſſâtre & bonne apparemment pour la culture, car elle eſt cultivées avec beaucoup de ſoin. On a ouvert à la montagne de la Crau, près Laval, une mine de charbon de terre, dont l'exploitation n'a pas été ſuivie, de Laval à Theys les montagnes ſont en très-bonne culture, ce qui empêche d'y voir les pierres qui ſont recouvertes par la terre, cependant on remarque du ſchite noir en ſortant de Laval; les torrents apportent beaucoup de granitello, on ne voit que de ces pierres par les chemins; le vallon de Theys a des ſchites en place, & des granitello épars çà & là; les ſchites y ſont communément noirs & approchent de l'ardoiſe, on y voit auſſi du ſchite dur, lie-de-vin, rouge, & d'autres qui ſont gris; on y trouve également de cette brèche ſchiteuſe dont on a parlé à l'article d'Alvar.

Depuis Goncelin juſqu'à Bayar, les montagnes ſont de ſchite, on en voit ſur-tout dans le bas des montagnes; le château de Bayar eſt bâti ſur un rocher de cette pierre; on tire des loſes épaiſſes dans les montagnes qui touchent Goncelin; Saint-Maximin eſt derrière le rocher du château Bayar: les gorges qui en ſont peu éloignées, font voir des ſchites noirs. On exploite des loſes à la montagne de la Chapelle blanche, & qui eſt près des Auguſtins, ou à un quart de lieue de Pontchara; la maiſon de ces religieux eſt bâtie ſur un monticule de cailloux qui n'eſt dû qu'à quelque ravine ancienne qui a accumulé ces pierres: quand on va de Pontchara à Alvar, on traverſe ordinairement la montagne de Brame-farine; cette montagne eſt ſchiteuſe, elle commence ſur la droite de la paroiſſe du Chela, & finit au-deſ-

ſous de Monteret qui ſépare le mandement d'Alvar de celui d'Avalon & de Bayar.

Après ces obſervations de détail, il eſt, à ce qu'il paroît, prouvé que les montagnes qui règnent depuis Uriage juſqu'à la Chapelle-Blanche, ſont en général compoſées de rochers ſchiteux, coupés ſouvent de veines de ſpath blanc calcaire, & que les matières calcaires qui peuvent être répandues dans ces montagnes & qui ſe manifeſtent par les tufs calcaires formés par les chûtes d'eau, ne ſont que des parties de ce ſpath en filon ou diſperſées dans l'intérieur même de ces pierres. Outre le tuf des environs de Saint-Gidre dont on a parlé plus haut; on en a encore obſervé dans pluſieurs endroits du cours de ces montagnes, comme au côteau de Vernet près de Theys, aux environs de Laval & de Saint-Agnès; il s'y forme à l'ordinaire au bas des chûtes d'eau.

Il eſt donc, à ce qu'il paroît, prouvé que le grouppe de montagnes qui règnent ſur la rive gauche de l'Isère, depuis les environs de Grenoble juſqu'à la Chapelle-Blanche, & dans lequel ſont Saint-Hugon & Alvar, eſt en général de montagnes ſchiteuſes & graniteuſes. Il reſte à faire voir qu'il eſt encore en général formé par de ſemblables montagnes dans la partie où ſont Allemont, Vaujani, Oz & tout le long de cette partie de la Romanche qui s'étend depuis le Bourg-d'Oyſan juſqu'à ſon embouchure dans le Drac. Les obſervations faites dans ces cantons en ſeront, à ce qu'il ſemble, une preuve ſuffiſante.

Pour commencer à le prouver, il n'y a qu'à détailler celles qui ont été faites depuis Grenoble juſqu'à l'entrée de la gorge où eſt Allemon; dans cette route on traverſe d'abord la

Digitized by Google

vallée de l'Isère par le chemin qui aboutit à la Galochère, de-là on va à Eben, Tavernol, Briet, Vizille, Chichilienne, Gavet, Livet, & on arrive à Allemon; dans toute cette route on ne voit que terre argilleuſe, ſchite, quartiers de granites épars, ou des cailloux de cette pierre, de quartz & de ſchite.

En ſortant d'Eben on monte des montagnes d'une terre argilleuſe ou terreuſe & griſe, les premiers champs ſont remplis de cailloux de quartz, de granites, &c. on voit des maſſes conſidérables de granitello & de quartz gris ou gris-de-fer, pénétrés de ſchite; le bas de ces montagnes eſt de ſchite gris ou bleuâtre; peu après les montagnes de la gauche du chemin ſont entièrement d'argille griſe; à peu de diſtance d'une tuilerie qui eſt avant Tavernol, on tire pour cette tuilerie une glaiſe bleuâtre, placée au bas d'une montagne d'argille griſe.

Après Tavernol on monte & deſcend des monticules argilleux ou terreux plus ou moins jonchés de différens cailloux. Il y a à demi-lieue de Tavernol, ſur la droite de la route, des rochers ardoiſés; de-là à Briet, les terres ſont argilleuſes; après Briet on domine une belle vallée remplie de prairies & de terres cultivées, on côtoye une montagne qui eſt en général de ſchite ardoiſé ou rouſſâtre, & par endroits parſemée de cailloux; on trouve les mêmes choſes juſqu'au commencement de la deſcente qui eſt avant Vizille; à cet endroit les ſchites ſont décompoſés en lames minces, & l'on y voit différens cailloux; plus bas les terres ſont argilleuſes & griſes, mêlées de morceaux de ſchite irréguliers: de-là à Vizille ce ſont des ſchites, on diſtingue très-aiſément de cette deſcente qu'on eſt très-rapproché des montagnes calcaires; elles ne

ſont ſéparées des ſchiteuſes que par la Romanche qu'on paſſe après Vizille ſur un beau pont de pierre de taille blanche & calcaire.

Si l'on vient à Vizille par les Angones qui ſont après Tavernol, & qu'on paſſe à Herbeys, Havillar, les Alberges, Guichar, Vaunavey & la Ria, on ne voit que du ſchite dans toute la route, avec quelques quartiers de granitello & de poudingues ſchiteux épars çà & là. Les maiſons de Herbeys ſont bâties ſur des rochers de cette pierre; les montagnes qui bordent la vallée de Vauvaney, ſont de part & d'autre compoſées de ſchite; cette vallée eſt très-bien cultivée, ſur-tout en chanvre.

Cette vallée de Vaunavey eſt, comme on vient de le dire, bordée de montagnes dont les rochers ſont de ſchites; cette aſſertion eſt encore conſtatée par les obſervations ſuivantes. On trouve de ces rochers en montant à Tavernol, la pierre s'en briſe aiſément & l'on rencontre quelques cailloux roulés; toute cette partie eſt ſchiteuſe juſqu'aux Alberges, domaine des Chartreux dans la vallée dont il s'agit; en deſcendant dans cette vallée on obſerve que le ſchite eſt mêlé de ſpath blanc & calcaire. On ne voit que ſchite en montant à la Chartreuſe de Prémol, ce ſchite tient quelque choſe de la ſerpentine, & il y en a de micacé ou parſemé de pailletes de talc; on rencontre le long du ruiſſeau qu'on paſſe après les Alberges, quelques cailloux roulés de granitello.

La Chartreuſe de Prémol eſt un couvent de filles, elle eſt ſituée au pied de trois montagnes, ſur un petit plateau élevé dans les montagnes, & le chemin qui y conduit eſt très-roide & rapide; cette maiſon a au nord la montagne de Recoing, au levant celle de Artelle, au midi celle de Plaine; elle

Digitized by Google

elle a au couchant la vue ſur la vallée de Vauvaney, ſur celle du Drac, &c. Sans cette percée, cette maiſon ſeroit comme enſevelie dans les montagnes & ſeroit encore une demeure plus triſte qu'elle ne l'eſt ; ſon élévation & cette ſituation font qu'elle eſt très-ſouvent dans les nues ou au moins dans les brouillards, & à peine l'apperçoit-on du bas de la vallée de Vauvaney : tout, ce ſemble, concourt à rendre ce ſéjour une retraite triſte ; les bois qui l'entourent, la couleur brune ou noirâtre des rochers ſchiteux des montagnes qui la dominent, n'ont rien qui puiſſe égayer cette demeure ; le ſeul amour de la retraite & du ſilence peut lui donner quelqu'agrément. On y a établi ſur la gauche du vallon des blanchiries de toile qui appartiennent à cette maiſon.

Les rochers ſont de même nature, ſoit en montant au lac de Luitel qui eſt au-delà de cette Chartreuſe, ſoit en deſcendant à Chichilianne ; cette deſcente eſt très-rude & remplie de pierres qui ſont de ſchite ſerpentin avec des paillettes de talc. Le lac de Luitel, de même que le lac Pelothier, a une iſle flotante qui n'eſt auſſi qu'un gazon, mais qui pourroit encore être comparé à une iſle, à plus juſte titre, que celui de Pelothier, puiſque non-ſeulement il chancèle, mais qu'il n'eſt en aucune façon attaché à la terre, ce qui n'empêche pas qu'on ne puiſſe monter deſſus ſans aucun danger : on auroit donc auſſi bien pu mettre ce gazon au nombre des merveilles du Dauphiné que celui du lac de Pelothier ; mais on n'y a apparemment fait attention que dans un temps où les merveilles avoient perdu de leur réputation, & où une phyſique éclairée faiſoit rentrer toutes ces merveilles dans les loix ordinaires de la nature, ce qui n'eſt pas un des moindres ſervices que la ſaine philoſophie a rendu à l'eſprit humain.

On a détaillé les obſervations que l'on a faites de Chichilianne à Allemont, on a encore dit qu'en remontant la rivière d'Eaudolle, depuis Allemont juſque dans la vallée du Rivier ou d'Articol, on trouvoit dans cette rivière & ſur les bords des maſſes de granite & de ſchite talqueux qui venoient, le granite ſur-tout, des montagnes qui ſont dans le fond de cette vallée; mais le ruiſſeau de Flumay qui coule dans la vallée de Vaujany, n'entraîne que du ſchite: entre les hameaux du Pornet & de Pourcherey, on trouve cependant des granites, mais comme ces endroits ſont dans le bas de cette vallée, ces granites viennent probablement de la chaîne de montagnes qui bordent la rive gauche de l'Eaudolle, car les montagnes qui bordent le ruiſſeau de Flumay ſont tous de ſchite, & on ne voit guère dans la vallée de Vaujani que des ſchites durs ou graniteux, encore ces derniers ſchites ne ſe voyent-ils que dans le haut des montagnes, le bas étant de ſchite ordinaire.

De Pourcherey à Vaujany, par exemple, on trouve des ſchites graniteux & talqueux; celui qui eſt entre l'égliſe & le village eſt ardoiſé, & il y auroit lieu de penſer qu'on pourroit y découvrir de bonne ardoiſe. Les montagnes de la vallée de Vaujani ſont, comme l'on voit, en général ſchiteuſes, elles renferment cependant auſſi deux ou trois autres ſortes de pierres bien différentes du ſchite: on y trouve de la pierre à plâtre, de la pierre calcaire, une pierre qui tient du grès, & du tuf de la nature de la pierre à chaux; il y a de la pierre à plâtre dans deux endroits; le premier ſe trouve en remontant le Flumay, la pierre y eſt blanche, le ſecond eſt au-deſſus & à peu de diſtance de la cabane de Chamoulon, la pierre à plâtre s'y voit ſur l'une & l'autre rive d'un petit ruiſſeau qui

eſt ſur la droite du Flumay; cette pierre eſt ſurmontée d'un ſchite noir qui ſe briſe facilement, & le haut du col paroît être d'un ſchite dur & un peu graniteux.

La pierre calcaire eſt de deux ſortes, l'une eſt à demi-calcaire, elle ne ſe diſſout qu'en partie aux acides, la ſeconde l'eſt entièrement & l'acide la diſſout en total; on trouve beaucoup de la première, qui eſt grisâtre, dans la rivière de Flumay, là où l'on voit une maſſe de tuf dont on va parler; cette pierre a de plus des veines de ſpath blanc; la ſeconde ſorte de ces pierres eſt rouſsâtre à l'extérieur, elle ſe trouve vis-à-vis des plâtrières. Quant à la pierre qui tient du grès & qui eſt douce & fine, elle ſe voit près du premier endroit où l'on trouve de la pierre à plâtre, elle y eſt en maſſes conſidérables, en montagnes & placée ſous un rocher bleuâtre & ardoiſé.

Quoiqu'à la rigueur l'on pût trouver de vrai grès dans les montagnes de ſchite ou de granite, le grès n'étant qu'un compoſé de grains de ſable vitrifiable, & que ſouvent dans ces ſortes de montagnes il ſe voit du ſable, cependant toutes les pierres qu'on a trouvé dans les unes ou les autres de ces montagnes, & que quelques perſonnes regardent comme de vrai grès, n'en ſont point, ne ſont point d'un grain ſemblable à celui des pierres reconnues en France pour du grès; le vrai grès eſt cette pierre qu'on exploite, pour les chemins, à Fontainebleau, à Etampes, Dourdan, Palaiſeau & autres endroits des parties ſablonneuſes de ce royaume, comme à Saint-Paul-trois-Châteaux en Dauphiné. On peut encore mettre au nombre du grès, la mollaſſe de la partie ſablonneuſe de cette province; ce grès différera du grès des autres endroits qu'on vient de citer, en ce qu'il eſt en partie calcaire & qu'il

ſe diſſout conſéquemment aux acides : les grains du vrai grès & des mollaſſes ſont fins, angulaires, cryſtallins, ceux des pierres des montagnes graniteuſes qu'on pourroit regarder comme du vrai grès, ſont plus gros, moins cryſtallins, paroiſſent tenir de la nature du quartz; ces grains reſſemblent à ceux des ſchites durs ou graniteux : au reſte on rangera, ſi l'on veut, au nombre des grès, toute eſpèce de pierres compoſées de grains irréguliers & vitrifiables, & ſous ce point de vue on y pourroit ranger les granites & même les ſchites durs ou graniteux & les demi-granites, c'eſt-à-dire les pierres qui ont une grande quantité de grains ſemblables à ceux des granites & qui ſont liés entre eux par une matière quelconque. Ce ſont-là de ces diſcuſſions que le défaut de lumière enfante & que les perſonnes éclairées ne doivent pas entretenir.

Dès que l'on trouve de la pierre calcaire dans la vallée de Vaujany, & que les ſchites de cette vallée ſont probablement, comme preſque tous ceux du Dauphiné, plus ou moins calcaires, il n'eſt pas étonnant de rencontrer du tuf calcaire dans cette vallée, auſſi en voit-on dans le ruiſſeau qui eſt le plus près de l'égliſe de Vaujany : on en voit encore en remontant la rivière de Flumay, une maſſe qui eſt dominée par un rocher extrêmement noir & dont la pierre ſe briſe aiſément. Ces tufs ſont, comme on l'a déja dit plus d'une fois, dûs aux parties calcaires répandues dans les ſchites, ou aux pierres calcaires qui ſe peuvent trouver mêlées avec ces ſchites; les pluies, l'eau des caſcades lavent ces pierres, en détachent les parties calcaires & les dépoſent enſuite peu-à-peu, & ce dépôt donne naiſſance à ce tuf: celui qu'on rencontre en remontant le Flumay, eſt peut-être dû à l'eau d'une de ces caſcades que l'on appelle Piſſe en

Digitized by Google

Dauphiné ; il y en a du moins un dû à un ruiſſeau qui eſt vis-à-vis de Vaujany, ſur la rive gauche de la rivière de Flumay ; cette piſſe eſt aſſez conſidérable.

Pour revenir à Vizille, on dira qu'il eſt en grande partie ſur des rochers de ſchite ; ſes maiſons n'en ſont pas néanmoins faites, on ſe ſert pour leur bâtiſſe d'un tuf calcaire qui ſe tire au-deſſus de l'égliſe Saint-Sauveur, en montant à la Fray. Cet endroit a été autrefois rendu célèbre par le fameux connétable de Leſdiguières, qui y avoit un château magnifique pour le temps, & qui maintenant dépérit & eſt aſſez négligé ; c'eſt en allant le long des murs du parc de ce château, en remontant la Romanche ſur ſa rive droite, & en paſſant auprès d'une papeterie, qu'on arrive à un endroit appellé le Péage, peu éloigné du village de Meſage, ſitué ſur la gauche de la Romanche : du Péage on va à Chichilianne, puis au pont de Gavet, qui eſt à un quart de lieue de Gavet ; on paſſe la Romanche ſur ce pont qui eſt de bois : on trouve après les Clavots, avant leſquels on traverſe un ruiſſeau auſſi ſur un pont de bois ; il y a environ une lieue des Clavots à Livet, où l'on arrive en paſſant au Robert & la Romanche ſur un pont également de bois auprès de Livet.

De cet endroit à Allemont, il n'y a plus que deux lieues ; on paſſe le vallon de la petite Vandene qui ſe jette dans la Romanche du côté oppoſé à celui de l'Infernet ; ces deux vallons formoient anciennement un lac conſidérable, qui s'étant entièrement & ſubitement écoulé, occaſionna une inondation dont Grenoble fut très-endommagé ; déſaſtre dont il ſera fait mention plus en détail ci-deſſous : on laiſſe enſuite à droite le pont de Vandene, & le chemin qui conduit au Bourg-doiſan : un peu plus loin on laiſſe à gauche une petite

chapelle & la caſcade de Baton, dont on paſſe l'écoulement. On continue de remonter la Romanche ſur la rive droite juſqu'au pont neuf conſtruit en pierre ſur cette rivière, on le laiſſe à droite & on remonte ſur la rive droite la rivière de l'Eaudolle juſqu'à Allemont, en paſſant aux petits hameaux du Farnier & de la Perrière.

On n'obſerve que du ſchite plus ou moins dur dans toute cette route, l'un & l'autre bord de la Romanche n'ont que des montagnes compoſées de cette pierre : proche de Gavet cependant & de Livet, & au débouquement de la vallée de Vauvaney près de Vizille, on ne trouve que des cailloux roulés de granites & de différentes autres pierres ; lorſqu'on entre dans la vallée d'Allemont les rochers de ſchite ne ſont plus à bancs régulièrement inclinés à l'horiſon, mais comme brouilliés, on diroit qu'ils ont été formés dans des tourbillons d'eau où leur matière auroit été mêlée en tournant en rond.

Ces ſchites, comme on vient de le dire, ſont plus ou moins durs, il y en a qu'on diroit être des quartz noirs, d'autres ſont verdâtres, d'autres blanchâtres, d'autres ſont comme veinés de blanc & de verdâtre, on pourroit les appeller des *ſchites-cipolino*, il ne paroît pas qu'ils ſe trouvent plutôt dans un endroit que dans un autre ; on en rencontre dans toute la route qui ſont tombés des montagnes voiſines dans différens éboulemens ; il y en a des quartiers énormes dans celui qui avoit anciennement fermé la Romanche, & avoit ainſi occaſionné le lac dont l'écoulement ſubit a ravagé Grenoble & ſes environs.

Si tous ces ſchites avoient encore plus de dureté qu'ils n'en ont, on pourroit, à ce qu'il ſemble, les regarder comme

Digitized by Google

de vraies ſerpentines ou pierres ollaires, on en trouve même qu'on peut ranger avec la pierre ollaire ſchiteuſe de Wallérius : au reſte les pierres ollaires étant, comme l'on ſait, plus ou moins dures, ce ne ſeroit peut-être pas s'éloigner beaucoup de la vérité que de ranger toutes ces pierres avec les pierres ollaires ou ſerpentines. Quoi qu'il en ſoit, ces pierres méritent beaucoup l'attention des minéralogiſtes par leur variété. Indépendamment de celles dont on vient de parler, il y en a encore qui ſont avec des taches ou des lignes blanches qui en font d'aſſez jolies pierres, auxquelles il ne manque que plus de dureté qu'elles n'en ont pour prendre un beau poli ; quantité de ces pierres ſont plus ou moins teintes d'une couleur rouille-de-fer brun, quelques-unes le ſont à un point, qu'on les prendroit pour de la vraie mine de fer ; en un mot, on pourroit ſe fournir dans ce canton d'une ſuite de ces pierres qui ne ſeroit pas moins curieuſe qu'elle ſeroit variée. On trouve dans le Drac beaucoup de morceaux de ces pierres qui ont été arrondis en roulant dans ſes eaux, & qui ont été portés par la Romanche qui coule, comme on l'a dit plus haut, dans les gorges que l'on traverſe en allant de Vizille à Allemont.

Allemont eſt un village devenu célèbre parmi les minéralogiſtes, depuis quelques années, célébrité qu'il doit à une mine d'argent que l'on a fait exploiter au compte du Roi, & qui s'exploite maintenant au compte de Monſieur, frère du Roi. Ce village eſt ſitué ſur la pente d'une montagne appellée les Chalanges, au bas de laquelle on a élevé la fonderie & les autres bâtimens néceſſaires dans un travail de cette nature, & dans laquelle on a ouvert la mine d'argent qu'on fait fondre à cette fonderie. La montagne des Chalanges eſt

une de celles qui bordent la vallée qu'on appelle vallée d'Allemont; les plus élevées de ces montagnes & qu'on voit de la fonderie, portent les noms de Cornillon, des Chahanus, de la Grande-Roche, de Belle-Done, de Chalvet, des Trois-Lots ou Lacs, de la Plaine-de-Mirault, de la Coche, des montagnes de Cælo ou des Sept-Lots ou Lacs, de Bec-des-Rouſſes qui eſt la plus haute, de montagne des Alpes, de montagne de Brande.

La vallée d'Allemont ne commence, à proprement parler, qu'à une eſpèce de plaine où vient aboutir le chemin qui conduit au Bourg-doiſan, elle s'étend juſqu'aux confins de la Savoie; elle va toujours en ſe rétreciſſant juſque dans ſon fond. Allemont eſt placé dans l'endroit où elle commence à ſouffrir un grand rétreciſſement; les plus baſſes montagnes de cette vallée ou les moins élevées, car elles ont toutes une hauteur conſidérable, ſont en général de ſchite qui approche plus ou moins de la nature de l'ardoiſe; celles qui les ſuivent ſont de quartz graniteux, & les plus hautes de granitello.

Les ſchites des montagnes ſchiteuſes ſont à l'ordinaire plus ou moins inclinés à l'horiſon, & d'une qualité plus ou moins bonne. Comme les loix que la nature a ſuivies dans ſes productions ne ſont pas toujours ſans quelque eſpèce d'exception, les ſchites qui compoſent une des montagnes ſchiteuſes de ce canton & qu'on appelle la montagne des Barres, ſont à bancs horiſontaux ou preſqu'horiſontaux; ils ſont néanmoins coupés ſubitement par d'autres bancs qui ſont des plus inclinés: ce qu'il y a encore de ſingulier dans les bancs horiſontaux de cette montagne, c'eſt qu'ils ſont alternativement noirâtres ou blanchâtres; huit à neuf de ces bancs

du

Digitized by Google

du moins, qui étoient à découvert, faiſoient voir l'une ou l'autre de ces couleurs.

Depuis la montagne des Barres juſqu'à Oz, & depuis l'embouchure de l'Eaudolle ou Ladol dans la Romanche, juſque vis-à-vis du col de Vaujani, à la droite de l'Eau-Dolle, on ne voit que de la pierre ardoiſine, ou, ſi l'on veut, de l'ardoiſe; le rocher d'Oz, qui eſt au-deſſous de ce village, s'exploite même comme ardoiſe; on ne tire que la pierre des bancs extérieurs, on ne fonce point en terre; cette exploitation eſt vicieuſe : on ne peut ainſi avoir que des ardoiſes très-médiocres en bonté; il faudroit, pour en avoir d'excellentes, faire des fouilles de quelques centaines de pieds en profondeur pour en trouver de cette nature. Il en eſt des ardoiſes comme de preſque toutes les pierres, les bancs de meilleure qualité ſont profondément en terre, peut-être encore que celle qui ſeroit tirée à une certaine profondeur n'auroit pas le défaut que les ardoiſes de l'extérieur de la terre ont communément en Dauphiné; elles ne ſeroient pas en partie calcaire, défaut qui eſt cauſe qu'elles ſe détruiſent promptement à l'air, comme on l'a déja fait remarquer; il y en a dans le canton d'Allemont qui ſont ſi calcaires, qu'on les employe pour faire de la chaux; celles-ci font d'abord une grande effervescence avec les acides; peu-à-peu l'effervescence ceſſe, le morceau de pierre qu'on a jetté dans l'acide reſte ſans ſe déformer; la chaux qui provient de cette pierre eſt d'une blanc jaunâtre, ſa qualité eſt très-inférieure à la chaux que donne la pierre calcaire ordinaire; employée elle ſe réduit en pouſſière, ce qui vient probablement de l'argille qui y eſt mêlée, la partie argilleuſe de cette pierre ne ſe calcinant point: c'eſt ordinairement à la carrière de la mon-

tagne des Barres qu'on choiſit de ces pierres pour les calciner & avoir ainſi de cette chaux. Depuis cette carrière juſqu'au rivier d'Allemont, on ne voit que des terres, le rocher n'étant point à découvert; on n'exploite de ces pierres que juſqu'à l'endroit où la vallée d'Allemont ſe diviſe en deux branches, dont l'une va à Vaujani, & l'autre à Articol : on trouve cependant à l'endroit où celle-ci ſe rétrecit conſidérablement, des ſchites noirs qui ont beaucoup de rapport à l'ardoiſe.

Ces deux gorges ſont riches en mines, celle d'Articol l'eſt ſur-tout en mines de fer; il y a de ces mines à la plaine ou plagne de Mirault, près de la Coche, au Gaia côte de la forêt de M. Vianay; au Maupas au-deſſus du Moular, au clos Baſſey, au Grand-Cret au-deſſus d'Allemont & vis-à-vis du Pont-neuf à droite, aux Trois-Lots; on ne ſe ſert pas de celle-ci, ne pouvant y travailler que trois mois de l'année à cauſe des neiges.

Il y a lieu d'eſpérer que ces mines vont actuellement être en exploitation régulière, vu l'établiſſement d'une fonderie qu'on vient d'élever dans la gorge d'Articol, & que le petit accident qui eſt arrivé au fourneau, dont on a parlé ci-devant, n'interrompra pas cette entrepriſe utile & qui peut l'être d'autant plus que les mines ſont abondantes, qu'elles ſe fondent bien, qu'elles ſont de la nature de celles d'Alvar qui eſt dans l'autre revers des montagnes de la gorge d'Articol. Ces mines, comme à Alvar, ſont de rive ou de mailla, elles font voir tous les accidents qu'on a rapporté ſe trouver dans celles d'Alvar, comme variété de couleur, mêlange de cryſtaux, de marquiſette, de quartz, &c. On pourroit peut-être regarder ces mines de la gorge d'Articol comme une continuité de celles des environs d'Alvar; outre cela l'eau & le

Digitized by Google

bois ne manqueront pas plus à Articol qu'à Alvar. Tout doit donc engager les intéreſſés aux mines d'Articol de ſoutenir l'établiſſement qu'ils ont commencé, qui ne peut que leur être utile & au public.

La gorge d'Articol eſt, comme on voit, très-intéreſſante par ſes mines de fer, elle n'eſt pas moins curieuſe pour les naturaliſtes par pluſieurs autres faits naturels qu'il eſt bon de citer; la première choſe qui frappe dans cette gorge eſt l'Eaudolle qui, comme les autres torrens, eſt rapide, culbute ſes eaux à travers des rochers tombés des montagnes voiſines, & offre différens effets plus pittoreſques les uns que les autres, il vient d'au-delà d'une montagne que l'on appelle la Dolle, & qui donne ſon nom à ce torrent; la montagne de la Dolle eſt dans le voiſinage de celle qui eſt nommée dans les cartes du Dauphiné montagne abymée, que bien des perſonnes diſent ne l'avoir été que par un volcan & qui n'eſt qu'un éboulement de montagnes comme on en voit dans mille endroits des Alpes du Dauphiné, & nommément dans la gorge d'Articol.

La ſeconde choſe qui attire l'attention dans cette gorge, ſont pluſieurs rhus ou ruiſſeaux qui tombent des montagnes en formant ſouvent de petites caſcades plus variées les unes que les autres; ces rhus ou ruiſſeaux ſont celui du Moular, d'Articol, qui ſont ſur la droite de l'Eaudolle, qu'on ſuit en allant à Articol; celui de la combe des Eugues qui eſt ſur la gauche du torrent; ſur ſa droite eſt celui du Freſnay qui vient de Roche-noire, à un quart de lieue d'Articol; peu après ce dernier rhu eſt la grange de Néron, & près de cette grange coule le rhu qui porte le même nom: l'Eaudolle eſt très-bien encaiſſé entre des rochers qui lui laiſſent un paſſage

étroit au pied de cette grange de Néron ; entre le dernier rhu & celui qu'on appelle le Rhu de Alatier, il y a une mine de fer le long du torrent & à ſa droite ; un autre de ces rhus & qu'on appelle le Rhu-Brian, eſt ſur la droite du torrent & un peu avant une petite caſcade qui eſt du même côté qui coule d'abord ſur des rochers, d'où elle ſaute enſuite, après cette caſcade, à peu de diſtance d'elle, & à droite il y a une autre chûte d'eau ; une autre tombe des Chaumes, où il y a des habers ou maiſons de bergers au commencement d'une petite gorge qui eſt à droite ; cette eau fait caſcade, la plus jolie des caſcades de la gorge d'Articol eſt celle qui eſt formée par un ruiſſeau qui vient de la montagne de Cœlo ou des Sept-Lots ou Lacs ; l'eau de ce ruiſſeau tombe du ſommet en formant d'abord une nappe diviſée en pluſieurs parties ou filets, puis s'encaiſſe entre des rochers, ſe remet enſuite en nappe & tombe dans une eſpèce de gouffre formé par des quartiers de rochers roulés des montagnes ; l'eau s'échappe d'entre ces rochers & forme un ruiſſeau qui, comme tous les autres rhus ou caſcades, entre dans l'Eaudolle, qui en devient un torrent aſſez conſidérable & qui doit fournir aſſez d'eau pour toutes les uſines de la fonderie en fer dont on a parlé ci-deſſus.

Une choſe qui n'attire pas moins l'attention que ces rhus & ces caſcades, eſt la variété des pierres que ces rhus apportent ; d'abord ce ſont des ſchites ardoiſés, puis des ſchites talqueux & des eſpèces de ſchites qu'on pourroit regarder comme des ſerpentines, enfin des granites ; ſuivant que ces rhus ſont plus près du fond de la gorge, plus les granites y ſont fréquents. C'eſt auſſi dans cet ordre que les rochers des montagnes qui bordent cette gorge ſe préſentent, de ſorte

qu'on pourroit peut-être dire que depuis Allemont jusqu'au fond de cette gorge, le tiers du chemin est le long de montagnes de schite pur, le second tiers de schite talqueux & serpentiné, & le troisième de granitello qui continue jusque dans le fond de cette gorge qui est fermée par des montagnes de granitello au-delà desquelles sont celles de Savoie.

On diroit, à la vue des tas énormes de quartiers de rochers tombés des montagnes qui ferment cette gorge, qu'il y a aussi eu dans cet endroit une montagne abymée : cet éboulement n'est pas le seul qu'on voye dans cette gorge, il y en a plusieurs qui forment des amas en tremie qui s'élèvent plus ou moins haut, qui se réduisent, par la suite des temps, en une terre mêlée avec celle qui peut aussi tomber du haut des montagnes parmi les quartiers de pierres ; plus ces pierres approchent de la nature des schites, & plus ce changement en terre se fait promptement ; quelques années suffisent peut-être pour détruire les schites, grand nombre de siècles ne sont peut-être pas suffisans pour réduire ainsi les granites en poudre ; ces pierres sont ordinairement très-dures ; les granitello de cette gorge le sont, du moins, & de plus très-beaux : plus on approche du fond de cette gorge & plus on trouve de ces granites ; on y rencontre une espèce de quartz noirâtre qui ressemble à une pierre du Canada qu'on appelle la pierre de la Cloche, de la serpentine verte & blanche ; du côté du fourneau à fer, le haut d'une montagne est chargé d'une pierre qui paroît approcher de la serpentine ; cette pierre est singulière en ce qu'elle est veinée de blanc & que ses veines sont ondées, anguleuses, & s'entrelassent par leurs angles dans le goût du point de Hongrie.

La gorge d'Articol est, comme l'on voit, intéressante à

pluſieurs égards pour un minéralogiſte ; celle de Vaujany paroît ne l'être pas moins ; outre les ſchites de l'entrée de cette gorge, la caſcade dont l'eau coule ſur une montagne qui eſt preſque à cette entrée, cette gorge renferme des mines de plomb qui ſont, il eſt vrai, ſous les glaciers, & par cette poſition peu ſuſceptibles d'être exploitées ; près de ces mines il y a des rochers de très-beau plâtre blanc & brillant.

De toutes les montagnes de la vallée d'Allemont, celle qui a le plus attiré l'attention des minéralogiſtes, eſt celle des Chalanges ; la mine d'argent qu'elle renferme a même mérité que le miniſtère la fît exploiter, & le profit qui eſt réſulté de cette exploitation a excédé la dépenſe, preſque dès le commencement de cette exploitation, ce qui n'arrive pas communément dans l'exploitation des mines ; outre cela cette mine a préſenté des faits ſinguliers en minérologie : la compoſition de ſon filon n'étoit pas dans l'ordre ordinaire des filons ; de plus on y trouvoit de preſque toutes les variétés que les mines d'argent font voir & que l'on tire ordinairement de différentes minières ; cette mine exige donc qu'on s'y arrête d'une façon plus particulière.

L'entrée de cette mine eſt à plus ou moins des deux tiers de la montagne ; on y arrive en deux ou trois heures par un chemin qui ſe contourne en pluſieurs manières, pour donner plus de facilité à monter cette montagne qui eſt très-roide & ſi haute, qu'à l'entrée de la mine on a une très-grande vue & qui s'étend juſqu'aux environs de Briançon, de Gap, de Siſteron & d'Embrun : on y diſtingue auſſi très-bien le mont Eguille ou montagne inacceſſible ; elle domine toutes les autres montagnes de la chaîne où elle eſt ſituée ; l'enſemble de toutes ces montagnes forme un coup-d'œil ſingu-

Digitized by Google

lier & digne d'être deſſiné, à cauſe de la forme & du déchirement de ces montagnes; pluſieurs de celles qui ſont du côté de Gap & de Siſteron, ſont comme dentées ou crenelées; celles dont l'éloignement n'eſt pas ſi grand, ſont plus ou moins déchirées par les éboulemens, ce qui les rend plus ou moins coniques, ou plus ou moins aigües par les côtés & par la crête, ou plus ou moins applaties par ces mêmes parties; ces montagnes ſont eſcarpées, chargées en plus ou moins grande quantité de bois & cultivées.

Avant d'arriver à l'entrée de la mine on paſſe par le village d'Allemont, par la Traverſe & le Clos; la maſſe de la montagne eſt de quartz en rocher, gris-de-fer ou noirâtre, verdâtre, veiné de blanc, mêlé de ſchite ou de talc argenté avec des veines de ſpath fuſible blanc, ou bien il reſſemble à la pierre de la Cloche en Canada, où il eſt noirâtre, & ſa ſurface eſt d'un brillant cryſtallin ou talqueux; ces variétés de quartz en rocher ſe voyent en montant à la mine, d'où l'on peut, à ce qu'il paroît, conclure que la maſſe de cette montagne eſt en général de quartz en rocher, qui varie par différens accidens; cette conjecture acquiert un certain degré de probabilité par ce qui s'obſerve dans l'intérieur de la mine; les filons de cette mine ſont renfermés entre des bancs de quartz en rocher gris-de-fer, teint ſouvent de rouille de fer; ce quartz forme le toît & le plancher de ces filons; la mine eſt ſouvent au milieu d'une terre noire, & qu'on prendroit pour une eſpèce de noir de fumée; on trouve auſſi dans cette terre des pierres quartzeuſes qui ont des cavités tapiſſées de petits cryſtaux blancs; ce filon à quelquefois un pied & plus de largeur, il n'a quelquefois que quelques pouces; il s'élargit & s'amincit à pluſieurs repriſes.

La mine ſe préſente dans ce filon ſous différentes formes; l'argent y eſt minéraliſé ou non minéraliſé, l'un & l'autre eſt uni à différentes matières; il eſt attaché ou diſperſé dans du quartz en rocher, dans une pierre graveleuſe, dans une terre noire ou dans du cobolt; on l'y trouve en grains plus ou moins gros, ou bien en filets, en cheveux, en ramifications. Toutes ces différentes formes ſous leſquelles l'argent ſe montre dans cette mine, en font une mine curieuſe & intéreſſante pour les naturaliſtes qui peuvent ſe procurer des différentes variétés de mine d'argent, je dis variétés, car il n'y a réellement qu'une eſpèce de ce métal, comme il n'y en a qu'une de tous les autres métaux. Il eſt utile de connoître toutes ces variétés, on eſt en état alors de reconnoître les uns ou les autres de ces métaux, là où on ne le ſoupçonneroit pas ſi on n'avoit pas cette connoiſſance. Il eſt arrivé plus d'une fois à ceux qui par état font exploiter des mines, de rejetter des ſubſtances qui receloient du minéral, & cela parce que ces mines ne s'étoient pas préſentées à eux ſous une forme qu'ils connûſſent; de ſemblable mépriſes ne ſe font pas ſans un grand préjudice, & elles doivent engager tout amateur de minéralogie à acquérir la connoiſſance de toutes les variétés des mines, & les métallurgiſtes à eſſayer toute ſubſtance qui peut leur donner le moindre ſoupçon qu'elles contiennent du minéral. Par des eſſais bien exactement faits, on apprend non-ſeulement ſi ces ſubſtances ſont unies ou combinées avec du minéral; mais ſi elles ſont capables de volatiliſer avec elles ce minéral, ce qui arrive à plus d'une ſubſtance qui en contient. L'on a vu plus d'une fois des mines traitées en grand, jetter des vapeurs qui formoient dans les cheminées des fourneaux des eſpèces de cadmies qui avoient du

minéral

Digitized by Google

minéral qui avoit été volatiliſé par les vapeurs qui s'élevoient de la mine en fuſion, & ce n'eſt qu'après beaucoup de perte qu'on s'eſt apperçu qu'il falloit ne pas négliger ces cadmies & les traiter enſuite pour en retirer le minéral qui y étoit contenu, & chercher à mêler avec lui une ſubſtance qui pendant la fuſion de ce minéral, pût, en ſe chargeant de la vapeur volatiliſante, ne ſe point unir au métal & le laiſſer au contraire s'unir à la maſſe du métal fondu qui ne ſe volatiliſoit pas; ces vues fines & délicates demandent dans celui qui eſt à la tête de l'exploitation des mines, beaucoup de connoiſſance de la docimaſie; mais dans ce travail, comme dans bien d'autres, l'on n'eſt conduit que par une certaine routine qui s'eſt établie peu-à-peu, & ſouvent lorſqu'une perſonne inſtruite viſite le travail des mines & qu'elle prend ſur elle de faire quelque obſervation ſur ce travail, elle eſt regardée comme n'y étant venue que pour s'y inſtruire, y admirer & ſe taire.

SECOND MÉMOIRE,

Qui comprend une grand partie du Gréſivaudan.

CETTE partie eſt bornée d'un côté par la Romanche, & de l'autre par les premières branches du Drac & par ce même Drac, après la réunion de toutes ſes branches. L'on n'aura point en détaillant ce qu'on y a obſervé, à parler de mines auſſi intéreſſantes par leur utilité que les mines d'Alvar & celles d'Allemont; mais il s'y agira des mines de cryſtal qui y ſont aſſez abondantes, & qui préſentent des accidents qui y ſont de nature à piquer la curioſité des naturaliſtes. De même que la première, celle-ci renferme une grande portion du Gréſivaudan.

La vallée du Bourg-d'oiſan étant la première qui ſe préſente après celle d'Allemon, il ſemble que pour mettre plus de liaiſon dans la ſuite des obſervations qu'on a à rapporter, il convient de parler actuellement de celles qu'on a faites dans cette vallée. L'Oiſan eſt un mandement qui a de l'étendue, ſa capitale eſt un bourg qui porte le nom de Bourg-d'oiſan: ce bourg peu conſidérable ne conſiſte qu'en deux rues, dont une fait angle avec l'autre; la plus grande a ſa direction du nord au midi, la plus petite de l'orient à l'occident; celle-ci eſt terminée par une rivière qu'on appelle les Grandes-Fontaines; ce nom lui vient de ce qu'elle eſt formée par l'eau de pluſieurs ſources qui ſortent des montagnes qui ſont une

continuité de celles au pied deſquelles le Bourg-d'oiſan eſt ſitué.

Cette rivière eſt aſſez conſidérable, quoique ſes ſources ne ſoient qu'à une lieue ou environ du Bourg-d'oiſan : la Romanche coule à peu de diſtance de cette rivière; la Romanche eſt un torrent violent & rapide qui vient d'une montagne appellée le Lautaret, & fameuſe parmi les botaniſtes du Dauphiné, à cauſe de la quantité de plantes qu'ils y trouvent; la Romanche reçoit la Venant, autre torrent qui à ſa ſource du côté d'un endroit appellé la Berade, & qui eſt auſſi célèbre en Dauphiné par la hauteur de ſes montagnes & par les glaces perpétuelles qu'on y voit : la Venant ſe jette dans la Romanche à environ une lieue du Bourg-d'oiſan, en ſortant de la vallée où elle roule ſes eaux & en ſe détournant un peu ſur la droite.

Ces deux rivières réunies paſſent à un quart de lieue du Bourg-d'oiſan, & ſe dirigent du midi au nord, ſous le nom de Romanche : entre cette rivière & le Bourg-d'oiſan ſont des prairies qu'on met à l'abri des incurſions de la Romanche par une chauſſée ou digue aſſez haute, & qui doit d'autant plus l'être, que le fond de cette rivière étant fort élevé dans cette partie de ſon cours, elle inonderoit les prairies ſi on ne la contenoit pas; quelque ſoin qu'on prenne pour entretenir la digue, pluſieurs endroits de ces prairies ſont aſſez humides pour qu'on puiſſe les regarder comme des marais; il eſt cependant vrai que la rivière des Grandes-Fontaines contribue peut-être autant & même plus que la Romanche, à rendre ces endroits aquatiques.

La plaine ou vallée, ſur un côté de laquelle le Bourg-d'oiſan eſt placé, eſt une continuité de quatre autres vallées dont

les ſupérieures ſont celles de la Venant & de la Romanche ; les inférieures ſont celles où eſt le village d'Allemont, & celle par laquelle on vient de Grenoble au Bourg-d'oiſan ; cette plaine faiſoit une partie d'un grand lac formé par les eaux de la Romanche qui fut bouchée par un éboulement des montagnes de Vaudel & de l'Inferney, dont il ſe détacha une aſſez grande quantité de terres & de pierres pour arrêter le cours de cette rivière, ou ne lui laiſſer ſans doute que la liberté de s'écouler en partie entre les pierres de cet éboulement : ce lac, ſi on en croit la tradition du pays, s'étendoit depuis le Vaudel & l'Inferney juſqu'à la fin d'un plateau ou terrein plat où la Venant coule, & qui eſt entre Venos & Saint-Chriſtophe.

Si la tradition eſt juſte, ce lac pouvoit avoir plus de cinq à ſix lieues de longueur, & il n'eſt point étonnant qu'en ſe dégorgeant tout-à-coup il ait inondé la ville de Grenoble & les pays circonvoiſins : il conſte, par un mandement de l'évêque qui gouvernoit alors l'égliſe de Grenoble (1), que

(1) *Diluvium & deſtructio civitatis Gratianopolis & diverſio pontis ſupra Iſaram 1219 menſis ſeptembris.*

Joannes miſeratione divina dictus Epiſcopus Gratianopolis dilectis in Chriſto Filiis omnibus Prioribus & Capellanis, & aliis Eccleſiarum Rectoribus Clericis etiam & Laïcis per Gratianopolitem Epiſcopatum conſtitutis ſalutem & pietatis viſceribus abundare dum ad mentem reducimus quanta mala nos & noſtri paſſi ſumus in aquis diluvii flere potius libet, quàm aliquid dicere quia tota Maria eſt doloris & anguſtiæ, quare ſepè nobis contingit quod dum loqui volumus lucta pariter & ſingula verba coguntur ſyncopire ; cujus enim cor eſt adeo tam durum ferreum vel adamantinum quod ad pietatem non moveatur viſo vel audito tanto civitatis noſtre nauffragio quod prorſus penè ſubmerſa miſerabilem omnium bonorum jacturam ſuſtinet Lugens & languens bonis omnibus deſolata, quod licet malum fere per univerſum orbem ſit divulgatum per illos videlicet qui de diverſis partibus orbis ad nundinas Gratianopolis convenerant quando enim & qualiter evenerunt & partem dampni quam intulit notitia fidelium omnium plena fide volu-

ce déluge, ſuivant que s'exprime ce mandement, arriva au mois de Septembre, le jour de l'Exaltation de la Sainte

---

mus declarare, noſcant igitur univerſi quod anno ab Incarnatione Domini 1219, menſe Septembri, luna ſecundâ die Exaltationis Sancte Crucis. In primo noctis ſilentio adverſarius noſter Diabolus ut plures ſimul deſtruere poſſet & majus dampnum inferre Chriſtianis ſubtili quodam & inopinato fraudis ſue artificio rupto cujuſdam lacus vehementi Oyſentii oſtaculo diluvium eduxit cum tanto furore & impetu & tam horribili frendore pariter & tumultu quod omnes audientes de vita penitus deſperantes relictis omnibus de ſolis perſonis evadendis ſollicite cogitantes, quidam majorem Eccleſiam & campanite conſenderunt, quidam domos noſtras & Domos venerabilium fratrum noſtrorum canonicorum occupaverunt quidam vero turres & domos excelſiores & fortiores civitatis aſcendentes ſuper tecta domorum vix remanentes totam illam infelicem noctem & miſeram, in confinio noctis periclinantes & anxii conſumpſerunt; proh dolor ſi portam pontis que clauſa fuerat appertam inveniſſent multitudo fidelium que periit ſicut credimus evaſiſſet, fracta namque denique porta plures evaſerunt pontis ſubſidio liberati, qui tamen pereuntibus compatientes & in civitate tam periculoſe remanentibus condolentes amiſſis etiam rebus propriis triſtes & miſeri remanſerunt ad cumulum quoque tanti diſcriminis tantus fuit impetus aquis diluvii quod Iſare fluvio curſum ſolitum denegavit, qui fluvius ſtagno facto fere per duas leucas retroregreſſus univerſam terra ſuperficiem occupavit. Tandem vero rabie diluvii decreſcentibus aquis aliquantulum mitigata predictus fluvius vices reſumens cum tanto impetu & tam violento rediit quod quicquid diluvium relinquerat prorſus everſit & quod gravius ferimus nobilem pontem noſtrum evertit penitus & deſtruxit. Heu! Heu! Heu! que vox que lingua dicere vel quis ſenſus poſſet excogitare miſeriam & infortunium illius temporis triſtitiam & anguſtum dolorem pariter & timorem pereuntium virorum & mulierum ac puerorum quorum funeſtus clamor planctus anxius & lacryme gemitus & ſuſpiria vallem replebant & audientium corda quodam pietatis gladio perforabant. Illi quoque qui tam periculoſe in civitate ſemivivi remanſerunt infinita ſuſtinentes incommoda vix irruebant ad hoc ut de proprio dampno & venerabilium noſtrorum Canonicorum ad preſens tacueramus communem omnium jacturam violati pontis ſubſidium omnibus olim tranſeuntibus tam nocivum lamentari coguntur & veris lacrymis deplorare, verumtamen quia melius eſt ut de refectione ipſius cogitemus & ad hoc diligenter & ſtudioſe laboremus univerſitatem veſtram que in partem iſtius ſolicitudinis vocanda eſt & trahenda magna precum inſtantia deprecamur attentius exorantes & in remiſſionem omnium peccatorum veſtrorum injungentes & in virtute obedientia firmiter precipientes quathinus ad tam opus ſacrum & noncium reficiendum ſecundum poſſibilitatem veſtram de rebus vobis a deo collatis partem idoneam faciatis nos enim confiſi de miſericordia Dei

Croix de l'année 1219. Les premiers effets s'en firent ſentir au commencement de la nuit ; tout fut alors dans la plus grande confuſion, chacun cherchant à ſe conſerver la vie ; l'évêché, les égliſes, les clochers, les toîts des maiſons furent occupés par ceux qui fuyoient la mort : l'eau du lac en entrant dans l'Isère ayant par ſa quantité ſoutenu les eaux de cette rivière, ces eaux refluèrent dans la plaine & l'inondèrent : les eaux du lac s'étant écoulées, celles de l'Isère revinrent avec impétuoſité & ſe jettèrent ſur la ville avec fureur, rompirent le pont qui avoit ſervi de réfuge dans la première inondation & firent périr quantité de monde à qui le ſecours manquoit. Enfin tout rentra dans le calme & chacun ne ſongea plus qu'à réparer les pertes qu'il avoit faites.

Le lac, dont l'eau fut cauſe de ce déſaſtre, étant donc

---

omnipotentis Patris & Filii & Spiritus ſancti & de clementia & pietate beate Marie ſemper Virginis & de meritis beati Hugonis, qui primus pontem noſtrum inſtituit relaxamus omnibus qui confratria pontis noſtri juxta poſſe ſuum fratres extiterint omnium peccatorum ſuorum de quibus confeſſi fuerunt & vere penitentes quartam partem injuncte penitentie venialia pariter & oblita peccata eiſdem miſericorditer remittentes, illis etiam qui patres & matres quos Deus precepit honorari aliquando dehoneſtaverunt vel Diabolico inſtinctu ire ſubverſi violentes manus in ipſos ivexerunt, ſi patres vel matres eorum jam deceſſerunt facta Sacerdotibus inde pura & vera confeſſione veniam indulgemus preterea cum confratres pontis noſtri deceſſerint niſi propria culpa ſua ex communi ſubjaceant ab Eccleſia recipiantur & honore chriſtiane gaudeant ſepulture inſuper quando queſtore pontis pro confratris faciendi, vel colligendi per Epiſcopatum prorexerunt rogamus & precipimus ut benigna recipiantur & concilium & auxilium iiſdem ab omnibus impendatur & qui ſufficienter & honorifice procurentur, ſtatuimus etiam ut ſemel in anno Eccleſie interdicte ad voluntatem predictorum pontis queſtorum ſolemniter apperiantur & excluſis excommunicatis qui propria culpa ſua excommunicati fuerint divina ibidem officia celebrentur.

Ce Mandement a été extrait des Archives de la Chambre des Comptes de Grenoble ; il eſt écrit en caractère du temps & y fait partie d'un grand nombre de manuſcrits intéreſſans par les faits curieux qui y ſont conſervés.

Digitized by Google

depuis ce temps reſté à ſec, la vallée du Bourg-d'oiſan eſt actuellement bien cultivée aux environs de cet endroit; elle ne l'eſt cependant pas autant qu'elle pourroit l'être, un eſpace conſidérable de cette plaine, lequel s'étend depuis les vallées d'Allemont & du chemin de Grenoble, n'eſt qu'un miſérable pacage; ce pacage n'eſt que pour quelques beſtiaux & quelques chevaux qui, par leur peu d'embonpoint, annoncent le peu de valeur de ce pacage; il pourroit cependant être avantageuſement cultivé en grains, en chanvre & en autres plantes qui ſont l'objet de l'agriculture; le fond du terrein eſt d'une argille ſuſceptible d'amandement, & ſi ce fond a des cailloux dépoſés par les eaux, ces cailloux ont été recouverts par les dépôts argilleux.

Il n'en eſt pas de même, il faut l'avouer, de la partie ſupérieure de cette plaine, elle n'eſt qu'un amas de ſable & de cailloux graniteux & quartzeux laiſſés ſur-tout par la Venant. Un pareil terrein ne ſemble pas dabord être ſuſceptible de culture; mais indépendamment de ce qu'on en a déja mis en valeur quelques petits cantons, ceux ſur-tout qui bordent la chaîne des montagnes qui ſont à la droite de la Romanche, qu'eſt-ce que l'induſtrie des cultivateurs ne peut pas vaincre lorſqu'il n'y a pas d'obſtacles invincibles qui s'y oppoſent? Il y en a un ici, il ne faut pas le cacher, qui, ſi il ne l'eſt pas en lui-même, l'eſt aux facultés des hommes qui habitent les environs de ce canton; je veux dire l'impétuoſité de la Venant, ce torrent demanderoit à être retenu lorſqu'il ſort de la vallée d'où il deſcend, il faudroit par un lit continu & de fortes digues, l'obliger de diriger toutes ſes eaux vers la Romanche & l'empêcher ainſi de ſe répandre dans la plaine.

Ces travaux ſont ſans doute au-deſſus des facultés des habitans de ce canton, mais ils ſont dignes de la province du Dauphiné ; ces travaux & ceux que des marais ſitués à environ une lieue avant le Bourg-d'oiſan, & dont on ne tire que des roſeaux pour de la litière exigeroient encore, feroient de cette vallée, en grande partie inculte, un terrein fertile & d'une utilité première.

Ces avantages réunis à ceux que les habitans du Bourg-d'oiſan & de ſes environs ſavent tirer des entrailles même de la terre, ne pourroient que contribuer à leur aiſance. L'Oiſan eſt un des mandements du Dauphiné où l'on ait fait le plus de recherches des minéraux que les montagnes de cette province peuvent renfermer dans leur ſein : depuis long-temps l'Oiſan eſt célèbre par ſes mines de cryſtal; ſes habitans ne ceſſent pas d'en faire la recherche ou de continuer l'ouverture des cryſtallières dont l'exploitation eſt commencée. Les Genevois ont juſqu'à-préſent partagé avec eux le profit de ce travail en achetant les plus beaux cryſtaux & les plus nets que l'on tire de ces mines. Comme l'amour pour l'hiſtoire naturelle qui règne actuellement, non-ſeulement en France, mais dans pluſieurs royaumes voiſins, a augmenté ce commerce, outre qu'on s'attache toujours à recueillir les cryſtaux d'une eau pure & tranſparente, on conſerve maintenant tout ce qu'on tire des cryſtallières ; les cryſtaux les moins beaux à la vue peuvent ſouvent beaucoup plus inſtruire le naturaliſte ſur la formation des cryſtaux, que ceux qui ſont les plus purs; par ce moyen le commerce de ce minéral a pris un peu plus de faveur & eſt devenu plus avantageux.

L'on a découvert pluſieurs mines de ce foſſile; il y en a une

une au lac de Brande, à Maronne, à la Gorde, à Girauſe, à l'Armentière, préciſément au-deſſus de la Romanche, à Freney, à la Grave, à Cyantot près le Chazellet, à Vaujani le cryſtal y eſt nuageux & peu clair, au Sautet paroiſſe du Mont-de-Lan, à Mizoin qui eſt au-deſſus de cet endroit. Les recherches continuelles que l'on fait dans tous ces cantons pour découvrir des cryſtallières, en feront probablement connoître beaucoup d'autres : celles que l'on a ouvertes ſuffiſent bien pour donner une idée de ce que peut être une cryſtallière.

S'il s'agiſſoit de démontrer contre le ſentiment de Pline & des autres anciens que le cryſtal n'eſt pas de la glace qui par la ſucceſſion des temps a pris de la dureté, il ſuffiroit de décrire un cryſtallière.

En effet, une mine de cryſtal, ſuit les loix des autres mines, c'eſt-à-dire que c'eſt un filon de quartz plus ou moins large qui ſouffre dans ſa longueur des cavités qui ſe tapiſſent de canons de cryſtaux qui par les différentes ſituations qu'ils ont les uns par rapport aux autres forment des grouppes plus ou moins variés.

Entrez-vous dans une mine de cryſtal, qu'y voyez-vous ? des rochers d'un quartz graniteux, coupés par un filon de quartz blanc qui ſe dirige en s'inclinant vers le centre de la terre; ce filon a un, deux, trois, quatre & peut-être plus, de pieds en largeur; de temps en temps ce filon a des cavités, ou, comme diſent les mineurs, des poches, dont les parois ſont recouvertes de canons de cryſtal; ces poches ſont quelquefois conſidérables par leur grandeur, alors un poëte ou un de ces naturaliſtes qui ne cherchent pas à rapprocher les effets de la nature, des loix ſimples qu'elle employe dans

ſes productions, diroit qu'on ſe croit être alors dans le palais du ſoleil décrit par les poëtes; ce ſeroit un palais enchanté; mille couleurs y brilleroient par la lumière des flambeaux ou des lampes dont on s'éclaireroit; là, ce ſeroit des eſpèces de luſtres qui pendroient de la voûte; ici des grouppes qui préſenteroient mille & mille figures plus variées les unes que les autres; enfin l'imagination ſe laiſſeroit aller à toute ſa vivacité.

Cependant une mine de cryſtal ne ſeroit, après cette pompeuſe deſcription, qu'un filon de quartz qui auroit dans pluſieurs endroits de ſa longueur des cavités plus ou moins tapiſſées de maſſes de canons de cryſtal variés par leur poſition, leur groſſeur & quelquefois par leur couleur; il n'eſt pas plus ſingulier, il l'eſt peut-être moins, de trouver de ces cavités ainſi tapiſſées, que d'en trouver dans des filons de mine de plomb, de cuivre, d'argent & même de fer, comme il s'y en trouve ſouvent, à la vérité moins conſidérables, mais quelquefois plus curieux par les différens accidens qu'ils préſentent. En effet il eſt plus ſingulier de voir au milieu de morceaux de l'une ou de l'autre de ces mines des canons de vrai cryſtal de roche, ſi différens de la ſubſtance où ils ſe ſont formés, que d'en voir dans des filons de quartz dont la nature n'eſt pas ſi éloignée de celle du cryſtal de roche. N'eſt-il pas peut-être encore plus ſingulier d'en trouver au milieu de geodes calcaires, comme ſont ceux de Melan près Grenoble, ceux d'Orel & de Remuſat. Que peut donc être cette matière ainſi répandue dans la nature & qui ſe trouve mêlée avec des matières ſi différentes les unes des autres? Entrer dans cet examen qui demanderoit qu'on diſcutât les différentes opinions qu'on a eu à ce ſujet, ce ſeroit trop

s'éloigner de l'objet principal de la deſcription de ces cryſtallières ; cette diſcuſſion ſeroit mieux placée dans une diſſertation particulière ſur le cryſtal de roche.

Une cryſtallière étant donc une mine qui ſuit les loix des autres mines à filons, on l'exploite comme ces dernières mines : on entre dans le filon en l'attaquant d'abord horiſontalement autant qu'il eſt poſſible, on le ſuit enſuite en fonçant en terre ſuivant que l'inclinaiſon le demande, & l'on forme des puits plus ou moins profonds, en raiſon de la profondeur que le filon a lui-même ; ſi il ſe détourne ou forme des branches, on fait des galleries pour découvrir ces branches ou le ſuivre lui-même dans ſes détours ; en un mot on exploite une cryſtallière ſuivant les loix de l'exploitation des autres mines : ce n'eſt pas qu'on ait jamais exploité les cryſtallières du Dauphiné avec beaucoup de régularité ; mais c'eſt dans ces vues, à ce qu'il ſemble, qu'on s'y eſt toujours conduit dans ce travail. Il a été juſqu'à-préſent ſuivi par des gens peu inſtruits dans l'exploitation des mines ; il ſeroit à ſouhaiter que ces cryſtallières fuſſent exploitées avec plus de régularité qu'elles ne le ſont, & que ce travail ne fût pas abandonné comme il l'eſt à l'homme le plus ignorant en ce genre, de même qu'à celui qui peut y avoir quelque connoiſſance.

Les filons des cryſtallières ſe font voir aſſez communément à des hauteurs très-élevées dans les montagnes, quelquefois même, comme à la Grave, ils touchent ou ſont à peu de diſtance des glaciers, ce qui en rend l'accès toujours aſſez difficile & quelquefois dangereux, ce qui ſera toujours un obſtacle réel à une exploitation reguliére, à moins que quelque perſonne en état de faire une dépenſe conſidérable

ou qu'une compagnie n'entreprenne l'exploitation de ces mines: les mines de cryſtal ſont, il eſt vrai, infiniment moins utiles que celles qui donnent l'un ou l'autre des métaux, mais ce foſſile eſt aſſez recherché dans pluſieurs arts pour qu'il méritât que ces minières fuſſent exploitées avec plus de régularité qu'elles ne le ſont.

On ne parle pas de l'avantage qu'on en pourroit retirer du côté de l'hiſtoire naturelle, cet avantage ſera toujours moins grand que du côté du commerce qui s'en feroit pour les arts; mais ſi les cryſtallières étoient exploitées avec régularité, on ménageroit beaucoup de morceaux dont les accidens les rendent précieux aux naturaliſtes: un cryſtal brun, noir, opaque, chargé ou pénétré de pyrithe, rempli de ſchorl ou de corps qu'on diroit être de la mouſſe ou des racines; en un mot, tout cryſtal qui n'eſt pas d'une eau nette & tranſparente, & que les ouvriers en cryſtal rejettent, eſt recherché par le naturaliſte, & il y met ſouvent plus de prix qu'à un cryſtal de la plus belle eau.

Son objet étant de connoître non-ſeulement les corps naturels qui ont été formés avec la plus grande régularité, mais encore ceux qui ſe ſont écartés dans leur formation de cette régularité, celui qui eſt le plus irrégulier l'éclaire ſouvent plus ſur la formation de ce corps, que celui qui a la forme la plus régulière. Ce n'eſt, par exemple, que depuis qu'on a découvert des cryſtaux de roche qui renfermoient de l'eau dans leur intérieur, qu'on a conclu, avec certitude, que ce foſſile étoit dû à une matière chariée par de l'eau; ce n'eſt que par les cryſtaux bruns ou noirs qu'on a appris que la matière cryſtalline pouvoit ſe trouver & ſe trouvoit réellement mêlée avec des parties ferrugineuſes, comme elle peut l'être avec

Digitized by Google

des parties pyritheuſes, avec des parties de ſchorl & autres ſubſtances minérales, puiſqu'on en trouve dans l'intérieur ou ſur la ſurface de certains canons de cryſtal.

On rencontre dans l'une ou l'autre cryſtallière du Dauphiné, de toutes ces variétés de cryſtal ; on y trouve encore des canons à deux pointes, c'eſt-à-dire qui ſont terminés à leurs extrémités par deux pyramides à ſix pans ; ces ſortes de cryſtaux ſont ſouvent aſſez petits, quelquefois ils ont au moins un pouce de diamètre ſur près d'un pied de longueur, & grouppés en faiſceau ; des grouppes ou matrices ſont auſſi quelquefois entremêlés de cubes ferrugineux dont les côtés ont plus ou moins d'un pouce ; la baſe de ces matrices qui eſt d'un quartz graniteux, eſt lardée ſouvent de matières ferrugineuſes ; les cryſtaux de beaucoup d'autres grouppes ſont extérieurement teints d'une couleur d'un beau jaune d'ocre qui ſe peut enlever par un frottement long & répété. Enfin il n'y a guère de variété de cryſtal de roche qu'on ne trouve ou qu'on ne puiſſe peut-être trouver dans les cryſtallières du Dauphiné.

Ceux qui aiment ces accidens qui dépendent de l'arrangement que les canons peuvent prendre en ſe formant, y trouveroient auſſi à ſe ſatisfaire : il y en a que j'ai vu comparer à des gerbes, à des épis, à des cierges, à des bottes d'aſperges, à des canons ſur leur affut, à un piſtolet ; ce dernier cryſtal étoit ſingulier, non en ce qu'il portoit un autre cryſtal poſé obliquement & qu'on comparoit au chien d'un piſtolet, mais en ce qu'il étoit courbé à ſon extrémité inférieure à-peu-près comme la croſſe d'un piſtolet, courbure que ce cryſtal n'auroit pas priſe ſi la matière n'eût pas été chariée par un fluide & dépoſée ſur quelque corps, qui, par ſa cour-

bure, l'a obligé d'en prendre une lui-même dans ſa partie inférieure.

L'exploitation des cryſtallières du Dauphiné mérite donc à tous égards d'être continuée & même encouragée. Les cryſtaux de cette province pourroient devenir, par-là l'objet d'un commerce qui ſeroit utile aux cantons où il y a des cryſtallières, & occuper beaucoup de perſonnes, qui, dans les temps où les travaux de la campagne ceſſent, ſortent de leurs pays & ſe répandent dans la France pour y être de petits marcelots ou des montreurs de curioſité.

Les cryſtallières étant dans une partie du Dauphiné qu'on a dit être enclavée dans la portion de cette province, dont les montagnes ſont compoſées de ſchite ou de granite, il ſeroit peut-être bon de s'arrêter à cette aſſertion générale; mais comme on ſeroit en droit d'en demander des preuves plus détaillées & propres par-là à emporter la conviction, on va entrer dans ce détail qui mettera, au reſte, dans le cas de faire connoître pluſieurs ſingularités qu'il ne ſera pas plus mal de ne pas paſſer ſous ſilence.

Par exemple, les montagnes qui bordent de part & d'autre la vallée par laquelle on va d'Allemont au Bourg-d'oiſan, ſont de ſchite gris ou noirâtre, en petits bancs inclinés en tout ſens, ondés & formant ſouvent le point d'Hongrie; on obſerve cette conſtruction dès l'entrée de cette vallée, qui eſt peu après le pont de bois qu'on a jetté ſur la Romanche, au-deſſous du confluant de cette rivière avec l'Eaudolle, qui eſt à environ une demi-lieue d'Allemont, de-là au Bour-d'oiſan il y a une bonne lieue; ſur cette route on laiſſe à droite les hameaux de Farfayer, Boiron, la Pote, qui ſont appuyés ſur le rocher: on paſſe ſur un pont, auſſi de bois, la rivière de

Digitized by Google

Légnare, & on laiſſe encore à droite le hameau de Morlière & des Habers, ou maiſons de bergers ou de payſans.

Les rochers ſchiteux ſe continuent ſur la gauche de la Romanche juſqu'à peu de diſtance de Saint-Claude, ils viennent en mourant s'appliquer par le haut des montagnes ſur des rochers de granite, de l'autre côté de la Romanche & vis-à-vis du Bourg-d'oiſan; ces rochers finiſſent à la Garde où il y a auſſi des rochers de granite ou de quartz graniteux fin: on voit à ce dernier endroit une jolie caſcade qui vue à une certaine diſtance & dans une certaine poſition, eſt d'un joli effet & très-pittoreſque, les nappes d'eau ſont diviſées par les rochers naturellement placés dans ces nappes, ce qui occaſionne une variété d'effets agréables.

Les ſchites de ce canton paroiſſent être vitrioliques dans pluſieurs endroits, du moins ils ſont dans leurs fentes teints d'une couleur jaune-verdâtre qui eſt vitriolique: on en voit de ſemblables à l'Armentière qui eſt vis-à-vis du Bourg-d'oiſan; ces rochers ſont vers le haut de la montagne, on en a tiré du vitriol verd ou couperoſe, ce travail s'eſt fait à pluſieurs repriſes, mais jamais d'une façon régulière, ce qu'il ſeroit cependant utile de ſuivre avec ordre; quoique ces pierres paroiſſent être vitrioliques, elles contiennent auſſi, à ce qu'il ſemble, des parties calcaires; il y en a du moins à Saint-Claude près un endroit appellé le Poncet, dont on fait de la chaux, elle eſt à l'ordinaire d'une qualité inférieure.

Quant aux granites, leur couleur eſt celle qu'on obſerve le plus communément dans les granites du Dauphiné, ils ſont gris-blanc, ce ſont des *granitello*; ceux des environs du Bourg-d'oiſan ont des grains verds avec les grains blancs & gris ou noirs; on en trouve de ſemblables à un endroit appellé

la Farre ; ces rochers n'y ſont point inclinés, ni diſtingués par bancs, mais ils y forment des maſſes de deux à trois cent pieds de hauteur ; des quartiers de ces rochers ont des plaques de petits cryſtaux de roche blancs & tranſparens. Il y en a, comme à la Farre, qui tombent en éclats de différente groſſeur ; ils y avoient fait un amas conſidérable aux bas des montagnes ; ces rochers ſont par endroits fendus dans une partie de leur hauteur, ces fentes ſont teintes d'une couleur ferrugineuſe ; il ſort quelquefois de ces fentes une eau qui fait un dépôt d'une terre vitriolique qui eſt d'un jaune-verdâtre.

Les ſchites étant auſſi communs qu'ils le ſont dans les environs du Bourg-d'oiſan, il n'eſt pas étonnant qu'on y ait trouvé de la pierre ollaire ; il y en a une carrière au-deſſus de la paroiſſe de la Garde, cette pierre a été employée à la conſtruction du fourneau de Coupelle de la fonderie de la mine d'argent d'Allemont ; elle réſiſte long-temps au feu, elle s'y exfolie cependant à la longue & ſur-tout aux trous par leſquels on fait entrer les ſaumons de plomb chargés d'argent qu'on veut faire fondre ; la façon dont cette pierre s'exfolie fait bien voir qu'elle tient de la nature du ſchite, elle approche par-là d'une autre ſorte moins bonne, qui n'eſt pas comme elle blanchâtre, beaucoup plus ſchiteuſe, qui ſe trouve dans les environs d'Allemont & qu'on a auſſi employée à la conſtruction des fourneaux de la fonderie.

Les environs du Bourg-d'oiſan curieux par ces ſortes de pierres, riches en mines de cryſtal, paroît l'être auſſi en mines de plomb, on en connoît du moins trois minières, une qui eſt à Houle, diſtant d'une demi-lieue de cet endroit, une autre au Pont, éloigné d'un quart de lieue, & une troiſième

troiſième à la Fare dont on a parlé plus haut, & qui n'en eſt qu'à une demi-lieue.

C'eſt ordinairement du Bourg-d'oiſan que l'on part pour aller à la grande cryſtallière qu'on regarde dans ce pays comme la mère de toutes les autres. Après avoir traverſé ſur des ponts de bois la rivière des Grandes-Fontaines & la Romanche, on monte à la Garde en paſſant près la caſcade dont on a fait mention plus haut & qui eſt formée par le ruiſſeau de Serene, qui fait tourner un moulin placé à peu de diſtance de la caſcade; ce ruiſſeau a ſa ſource dans la montagne de la grande Herpia ou Herpière, & dans les glaciers auprès de la grande cryſtallière. De la Garde on va à Huez, en paſſant au hameau le Ribaut, auprès de l'ancienne égliſe d'Huez, un petit ruiſſeau ſur un ponteau proche d'Huez, on paſſe enſuite aux granges d'Huez, puis une belle prairie qui eſt avant une ſoixantaine de maſures qu'on prétend être la ville de Brandes fameuſe par des mines d'argent qu'on dit y avoir été autrefois exploitées : de Brandes on monte à la petite Herpière par des prairies de trois quarts d'heure de chemin, & paſſant enſuite le ruiſſeau des Charbonniers, & pendant encore trois quarts d'heure à travers des rochers & ſur le penchant d'une montagne très-roide : enfin de-là on monte à la grande Herpière & puis à la grande cryſtallière.

Si on n'arrive à la petite Herpière qu'avec beaucoup de difficulté, que par une montagne roide & à travers des rochers, ce n'eſt qu'avec beaucoup de peine & de fatigue qu'on gravit à la grande Herpière & ſur-tout à la grande cryſtallière. On diroit que la nature a voulu faire payer cher le plaiſir de voir une des plus belles productions qu'elle ait renfermé dans le ſein de la terre; en effet deux heures ſuffiſent à peine pour

monter d'abord à la grande Herpière par un chemin très-étroit & très-rapide, garni de cailloux roulés des rochers ſupérieurs : ce n'eſt encore en quelque ſorte rien que ce chemin, malgré ſa rapidité, ſi on le compare à celui de la grande cryſtallière; ici le chemin manque, il faut eſcalader les rochers preſque droits, il faut agripper des pointes peu ſolides de rochers d'où vous ſeriez précipité ſi ces ſoutiens s'en détachoient.

Cette grande cryſtallière, comme toutes les autres, eſt un large filon de quartz qui a des cavités ou poches, qui, plus on s'avance dans la mine, s'élargiſſent & deviennent plus grandes. Les parois de ces poches ſont tapiſſées de maſſes de cryſtaux, dont les pointes des cryſtaux d'une paroi ſont tournées vers les pointes des cryſtaux d'une autre paroi. L'eſpace qui eſt entre les parois ou le milieu des poches, eſt quelquefois rempli d'une terre ocreuſe, qui renferme auſſi quelquefois des cryſtaux détachés.

On exploite cette cryſtallière, comme toutes les autres mines en filons, de quelque nature qu'elles ſoient. On fait jouer la mine : lorſque les maſſes des cryſtaux ſont détachées du filon de quartz, on en ſépare avec des marteaux des portions cryſtallines. Le total des rochers où le filon de quartz ſe trouve, eſt d'un ſchite tendre, qui ſe décompoſe facilement.

Sans entrer ici dans une longue diſſertation ſur la formation des cryſtaux, il ſuffira de dire qu'il paroît bien que cette cryſtalliſation ſe paſſe, comme la cryſtalliſation des ſels que la chymie fait compoſer & faire cryſtalliſer. En chymie, que l'on rempliſſe un vaſe quelconque d'une quantité d'eau chargée d'un ſel diſſout, qu'on laiſſe cryſtalliſer

tranquillement ce ſel, les parois de ce vaſe ſe tapiſſent de maſſe de ſel, dont les pointes regardent le centre du vaſe; ſi l'eau chargée de ſel n'eſt pas bien clarifiée, il ſe dépoſe dans le centre une terre ou toute autre matière qui eſt contenue dans l'eau avec le ſel; parmi cette matière il ſe mêle quelques parties de ſel qui ſe cryſtalliſeront: ſubſtituez au vaſe une poche de cryſtallière, ſubſtituez à l'eau chargée de ſel & d'une matière étrangère au ſel une eau chargée de parties de cryſtal & d'une terre ocreuſe, vous aurez alors l'explication de la manière dont la cryſtalliſation des cryſtaux ſe paſſe dans une cryſtallière. Une eau chargée de parties cryſtallines & d'une terre ocreuſe, a été renfermée dans ces poches ou s'y eſt introduite peu-à-peu; les parties cryſtallines & terreuſes ſe ſont inſenſiblement dépoſées, & ce dépôt ſe faiſant tranquillement & à la longue, il en a réſulté des maſſes de cryſtaux d'autant plus réguliers, que le dépôt s'eſt fait ſans ſecouſſes & ſans agitation. S'il ſe trouve de l'irrégularité dans quelques canons de cryſtal, cette irrégularité ne vient que de ce que ces cryſtaux irréguliers, ſe ſont formés deſſus ou entre des cryſtaux déja formés, qui les ont gênés dans leur formation. Si les cryſtaux ne ſont pas bien tranſparens, s'ils ſont jaunes, bruns ou noirs, ces accidens ont pour cauſe une terre ferrugineuſe plus ou moins foncée en couleur, qui s'eſt mêlée avec les parties cryſtallines dans le temps que les cryſtaux ſe formoient, ou qui s'eſt dépoſée ſur ces cryſtaux déja formés, ſi la couleur n'eſt que ſur la ſurface extérieure de ces cryſtaux.

L'on vient de dire que l'eau avoit été renfermée dans les poches ou qu'elle s'y étoit introduite peu-à-peu, il faut expliquer ce qu'on entend par cette différence. Les cryſtaux peuvent

s'être formés dans le temps que le filon du quartz où ſont ces poches ſe formoit lui-même, ou ces cryſtaux ont pris naiſſance long-temps après la formation du filon. Dans le premier cas, la matière quartzeuſe étoit probablement chariée par une eau qui avoit coulé dans la fente formée entre la maſſe de ſchite où le filon eſt actuellement placé; le dépôt quartzeux a ſouffert par une cauſe quelconque des dilatations dans pluſieurs endroits de ſa longueur, ces dilatations ont occaſionné ce qu'on appelle chez les mineurs des *poches*, ces cavités encore peu ſolides ſe ſont remplies d'eau cryſtalline, & lorſque leurs parois ont eu pris de la dureté & de l'impénétrabilité à l'eau, celle qui s'étoit introduite dans les cavités s'y eſt trouvée renfermée.

Si la cryſtalliſation eſt beaucoup poſtérieure à la formation du filon de quartz, une eau chargée de matière cryſtalline ſe ſera introduite dans les poches par quelque trou ou quelque petite fente reſtée ou faite aux poches par une cauſe qu'il eſt plus aiſé d'imaginer que de ſpécifier. L'eau ſurabondante à la cryſtalliſation s'eſt enſuite évaporée ou s'eſt écoulée par quelque fente qui ſe ſera faite aux poches par une cauſe telle qu'une ſecouſſe de la terre ou autre cauſe ſemblable; il ne ſeroit pas même impoſſible que cette eau ſe fût réſervée dans pluſieurs de ces poches, & que ces cavités euſſent formé ainſi de grands *Enhydros* ou cavités remplies d'eau, comme ſont celles de ces geodes, de ces mines de fer, qui renferment de l'eau dans leur intérieur. Ce qu'on voit ici en petit, peut s'être fait beaucoup plus en grand dans les filons quartzeux des cryſtallières. On ne dit pas cependant que l'on ait trouvé une quantité d'eau dans les poches des cryſtallières, mais la façon dont on exploite ces mines eſt très-propre à

faire entr'ouvrir ces poches, & à donner des iſſues à l'eau avant que les mineurs puiſſent l'obſerver ; les ſecouſſes que ces mines ſouffrent par le jeu de la poudre, ſont bien capables de faire entr'ouvrir les parois des poches & faire ainſi écouler l'eau. Ces effets naturels, au reſte, ſont du nombre de ceux ſur leſquels la nature a jetté un voile, qu'il ſera toujours impoſſible de déchirer entièrement.

L'on a dit plus haut que la pierre dans laquelle le filon de cette cryſtallière étoit encaiſſé, étoit un ſchite ; il paroît que cette pierre eſt celle dont les montagnes que l'on gravit pour y aller ſont principalement compoſées. On en voit en montant à la Garde, près de l'ancienne Egliſe de Huez ; parmi les cailloux tirés de l'ancienne mine de Brandes, il y en a de ſchite dur ou graniteux ; l'ancienne tour de la ville de Brandes eſt bâtie ſur un ſemblable rocher de ſchite graniteux ; le ruiſſeau des Charbonniers eſt entouré de ſchite tendre, & dans quelques endroits de ſchite dur.

Deux autres eſpèces de pierres de ce canton, ont beaucoup de rapport avec ces ſchites, ou ſe trouvent ſouvent dans les pays ſchiteux : la première eſt la pierre ollaire employée pour la coupelle de la fonderie d'Allemont ; la carrière de cette pierre eſt ſur le penchant de Huez, au-deſſus de la Garde ; la ſeconde eſt un charbon de terre. La mine de ce charbon eſt ſituée ſur la rive droite du ruiſſeau des Charbonniers, & à la ſommité de la montagne où elle eſt renfermée.

Une troiſième pierre qu'il eſt ſingulier de rencontrer en maſſe conſidérable dans les pays ſchiteux, eſt un rocher calcaire & une eſpèce de montagne de tuf, ſitués au-deſſus de Ribaut ; quant à ce tuf, il n'a probablement que la même origine qu'ont tous les tufs des pays ſchiteux dont on a

déja parlé & dont on parlera par la ſuite; il n'eſt probablement dû qu'à un dépôt de quelque chûte d'eau qui a anciennement exiſté dans cet endroit; le rocher calcaire n'eſt probablement auſſi qu'un tuf, mais beaucoup plus dur & plus compacte. La hauteur de ces maſſes ne doit pas faire une difficulté, & empêcher de les regarder comme un vrai dépôt formé par un filet d'eau; l'on ſait que la montagne où eſt la fontaine de Gregi, près Meaux en Brie, eſt en partie recouverte juſqu'à ſon ſommet d'une pierre très-dure & dont on bâtit & qui n'eſt cependant qu'un dépôt dû à la fontaine qui a coulé ſur cette montagne: la pierre dont Saint-Pierre de Rome eſt bâti & qui eſt très-dure, a la même origine, & la plaine de Tivoli eſt parſemée de rochers dûs au dépôt des eaux qui y ont coulé des montagnes voiſines ou qui ſe ſont répandues dans la plaine en ſortant des lacs qui ſont dans cette plaine; il paroît donc très-probable que cette maſſe de tuf & ce rocher de Ribaut ont une même cauſe, & que cette matière calcaire eſt due à celle de cette nature qui eſt répandue dans les ſchites des environs, comme il y en a dans preſque tous ceux du Dauphiné: on ne doit pas non plus chercher une autre ſource du tuf formé par le ruiſſeau de Sérene & de la caſcade de la Garde.

Le canton qu'on examine a dû être & eſt peut être encore fort abondant en matière cryſtalline; car indépendamment de la grande cryſtallière il y en a pluſieurs ſur le penchant d'Huez, au-deſſus de la Garde; ces mines de cryſtal ſon abandonnées, le filon étoit d'environ trois pieds de largeur, de la nature du quartz & le rocher où il eſt encaiſſé de ſchite dur ou graniteux; vis-à-vis de Huez ſont les cryſtallières de Maronne, le cryſtal en eſt beau & des plus recherchés; la petite Herpia

Digitized by Google

a auſſi une cryſtallière, mais peu conſidérable & également abandonnée, le cryſtal en eſt beau & les rochers ſont de ſchite tendre, dur cependant par endroits.

Enfin ce canton n'eſt pas ſans renfermer des mines, puiſque la ville de Brandes n'a exiſté que pour en exploiter une d'argent, ſuivant la tradition du pays ; cette ville de Brandes ne conſiſte plus qu'en une ſoixantaine de maſures, une vieille tour & quelques veſtiges des anciens travaux faits pour extraire la mine ; ces maſures étoient apparemment les cabanes des mineurs, la tour avoit probablement été élevée pour mettre ces mineurs à l'abri des incurſions des brigands ; ſes murs ont cinq pieds d'épaiſſeur & elle eſt entourée d'un foſſé taillé dans le roc : les autres veſtiges des bâtimens ſemblent être ceux des bâtimens pour le broyement & la fonte de la mine ; il ſemble que la pierre qui ſervoit à la broyer eſt encore en place ; enfin on voit encore un reſte de deux chemins dont l'un alloit à Oris & l'autre à la montagne.

Cette ville de Brandes, quoi qu'on diſe qu'elle fut la réſidence d'un Dauphin Viennois, n'étoit qu'un amas de cabanes & d'uſines élevées pour l'exploitation d'une mine : les fouilles faites pour extraire cette mine de la terre, ſont maintenant comblées ; des gens du canton prétendent qu'on voyoit encore, il n'y a pas long-temps, les galleries de cette mine ; mais les éboulemens des terres voiſines ont tout comblé ; il ne paroît plus que quelques petits filons qui ſemblent annoncer du plomb, un amas de pierres tirées probablement de ces galleries, n'eſt qu'un compoſé de quartz, de ſpath, de granites & de ſchite dur ; il eſt un peu au-deſſous d'une chapelle dédiée à Saint-Nicolas ; le curé d'Huez y vient quelquefois dire la meſſe.

Cette mine n'eſt pas la ſeule qui ſoit connue dans ce canton, M. Hellot en indique une de plomb & une de cuivre au-deſſus des lacs de Brandes; on en connoît une de cuivre qu'on a trouvée en remontant le vallon de Serene, mais elle n'eſt pas plus exploitée que les deux précédentes. Si jamais on entreprenoit l'exploitation de ces mines, il faudroit probablement avoir recours au charbon de terre de la mine qui eſt près du ruiſſeau des Charbonniers, le bois étant rare dans ce canton; on eſt obligé de le faire venir pour la Garde d'un endroit appellé Villard-Recula, & de paſſer par un détroit dangereux appellé le Pas de la Confeſſion, ou de ſe ſervir de bouſes de vaches ſéchées au ſoleil.

La compoſition des montagnes eſt en général la même depuis les grande & petite Herpia juſqu'à Mizoin; pour aller à ce dernier endroit on ſuit le ruiſſeau de Serene juſqu'au hameau du Gua, qui n'eſt compoſé que de granges habitées en été par les habitans d'Oris: on monte enſuite au col de Cluy qu'on traverſe & d'où l'on deſcend rapidement juſqu'à Oris, en paſſant au hameau de Cluy, & en laiſſant à droite, ſur la hauteur la Chapelle de Saint-Giraud: d'Oris on va au Freynet, de Freynet à Clavent & de-là à Mizoin.

Une des premières choſes qu'on remarque dans cette route, c'eſt que le ruiſſeau de Serene entraîne dans ſes eaux des cailloux de ſchite, de quartz, de ſpath, de ſchite talqueux & de poudingue; il les roule, à ce qu'il paroît, dès ſon origine; on en voit du moins dans ſon lit dès la petite Herpia, ce qui prouve que les montagnes des environs de ſa ſource ont des rochers de cette nature; juſqu'au col de Cluy les rochers ſont de ſchite dur, de même que ceux que l'on voit en deſcendant ce col: des parties de rocher cependant ſont calcaires,

& il y a une petite hauteur en tuf au-deſſous de ce col, dont l'exiſtence eſt probablement dûe à la cauſe générale des tufs dont on a parlé pluſieurs fois, & nommément en parlant du rocher & du tuf qui ſont au-deſſus de Ribaut. Il y a à peu de diſtance d'Oris une petite grotte ou balme appellée la Balme de Miſtaudêne, il s'y forme des ſtalactites; elle eſt ſituée à la ſommité d'un rocher eſcarpé au-deſſus de la Romanche; elle eſt dans un rocher de ſchite dur, le chemin en eſt dangereux & il y a tout à craindre de ſe précipiter : d'Oris au Freynet, les rochers ſont de ſchite, & ſur le ſommet de la montagne il y a pluſieurs cryſtallières exploitées en hiver; le cryſtal de ces mines le diſpute en beauté à celui de Maronne; le filon y eſt de quartz de même qu'à Maronne & aux autres cryſtallières; de Freynet à Clavent les ſchites du haut des montagnes ſont durs, celui du bas eſt tendre, ardoiſé & ſe délite facilement, ce qu'on obſerve de ce côté juſqu'à la frontière de Savoie, ce qu'il eſt aiſé de déterminer par la coupe des montagnes qui fait voir des pierres ſemblables; pour aller de Clavent à Mizoin on ſuit la rive droite du ruiſſeau de Farant juſqu'à un pont de bois qui eſt ſur ce ruiſſeau; de part & d'autre de ce ruiſſeau les rochers ſont ſchiteux, & près du pont on exploite ſur la droite du ruiſſeau trois ardoiſières. Les différences qu'on peut y obſerver ne ſont pas bien conſidérables, à Mizoin, par exemple, les ſchites ſont coupés de lits de ſpath blanc calcaire, ce qu'on peut remarquer depuis les Dauphins juſqu'à Mizoin où l'on monte; de-là à Clavent le bas des montagnes près le ruiſſeau eſt de ſchite pur, ardoiſé & tendre, au-deſſus duquel il y en a qui a plus de conſiſtance; à la gauche du ruiſſeau qui coule dans la vallée, les montagnes ſont plutôt terreuſes que ſchiteuſes;

mais ces terres paroîtroient être dues à des ſchites décompoſés, elles en ſont parſemées de petits morceaux : les montagnes du haut & bas Clavent ſont principalement, à la gauche du ruiſſeau, de vrai ſchite, ſur-tout dans le bas de ces montagnes où il eſt ardoiſé ; à droite de ce ruiſſeau le haut des montagnes eſt d'un ſchite dur ou graniteux.

Le chemin qu'on a ſuivi pour venir du Bourg-d'oiſan à Mizoin eſt celui de la montagne ; on peut encore aller de l'un de ces endroits à l'autre par la vallée, ce chemin eſt moins difficile & moins fatiguant ; on peut dire qu'en général le long de cette route les montagnes qu'on côtoye depuis le Bourg-d'oiſan juſqu'au Mont-de-Lan, ſont dans le bas de quartz en rocher, ce qu'on commence à obſerver dès la caſcade de la Garde qui eſt vis-à-vis du Bourg-d'oiſan, où bien plus on monte, plus cette baſe eſt d'un ſchite quartzeux ou graniteux, mêlé de granite, de ſerpentine blanche & verte, de quartz en rocher d'un noir ferrugineux, enfin de ſchite lorſqu'on approche du Mont-de-Lan.

Le Mont-de-Lan eſt un petit village bâti ſur le haut d'une montagne dont le ſommet eſt applati & dont les côtés ſont eſcarpés ; le ſommet eſt aſſez long pour qu'on y ait fait un calvaire formé d'un grand nombre de petites chapelles ou ſtations qu'on apperçoit de très-loin ; cette montagne eſt un compoſé de ſchite ardoiſé, avec des veines de ſpath calcaire blanc & de ſchite dur ou quartzeux gris-de-fer ; les rochers du premier ſont du côté du village & du calvaire, les ſeconds ſont derrière ce calvaire, ils s'étendent juſque ſur le bord de la Romanche qui coule dans le bas ; la montagne qui eſt de l'autre côté de cette rivière eſt de ſchite à ſa baſe, effet aſſez ſingulier vu le peu d'éloignement qu'il y a entre ces deux

montagnes : on voit aiſément lorſqu'on eſt à ce calvaire, que les hautes montagnes qui entourent le Mont-de-Lan ſont, ſur la gauche de la Romanche, de ſchite tendre ; à la droite pluſieurs de ces montagnes font voir des rochers qui ne ſe décompoſent pas ſi aiſément & qui ſont de ſchite quartzeux ; la décompoſition des premiers rochers forme au bas de pluſieurs de ces montagnes des amas en forme de trémie & dont les pierres ont été réduites en terre, quelques-uns commencent à être cultivés juſqu'à leur pointe ou ſommet qui eſt très-aigu.

On voit encore du Mont-de-Lan, Oris, le Freynet, Mizoin & preſque tous les hameaux qui dépendent de ces trois endroits ; les uns & les autres ſont bâtis ſur des plateaux ou ſur la pente de montagnes qui ont aſſez ordinairement du ſchite dur ou graniteux à leur ſommet : les villages ou hameaux qui ſont de la dépendance de Oris, ſont Oſſerre, Aucourt, le Montant-deſſus, le Montant-deſſous ; ceux qui dépendent du Freynet, ſont le Pui-deſſus, le Pui-deſſous, le Paſſet, la Perrière, la Grange, les Chazeaux ; Mizoin a ſous ſa dépendance Auzent & Pariſet, tous ces endroits ſont ſur la droite de la Romanche, les ſuivans qui dépendent du Mont-de-Lan ſont ſitués ſur la gauche de cette rivière ; ſavoir, Chambons, Cuculey, Bon, la Rivoire, le Travers, la Forre.

La crête de quelques-unes des montagnes de ce canton eſt quelquefois chargée de rochers de ſchite ; celle de la montagne de l'Alpe, une des plus hautes des environs du Mont-de-Lan, eſt, par exemple, ainſi couronnée du côté du levant, elle s'élève au-deſſus d'un endroit appellé Venos, & dont il ſera queſtion ci-deſſous, elle s'étend au levant vers le glacier du Mont-de-Lan, & devant la montagne qui porte le nom de

la Selle; toute cette ſuite eſt d'un ſchite rougeâtre qui ſe décompoſe; au-deſſous de ce ſommet & beaucoup plus bas il y a un amas de rochers de granite de plus ou moins de cent quarante toiſes, plus ou moins inégal & diviſé comme par tas & en pluſieurs groupes inégaux; ce granite ſe décompoſe, on le prendroit pour un grès friable; vers le bas de cet amas de rochers eſt placé le lac du Grand-plan peu conſidérable, & ce qui eſt plus ſingulier, vers le haut de ce même amas de granite on trouve du tuf calcaire où il n'y a pas d'eau & où il ſemble qu'il n'y en ait jamais eu; ce tuf n'eſt éloigné du ſommet ſchiteux qui pend du côté de Venos, que d'environ trois cent toiſes, il n'y a point de fontaine de ce côté; cette dernière circonſtance rend ce fait encore plus ſingulier, cependant ſi on fait attention que ce tuf eſt dominé par les rochers ſchiteux, & qu'il tombe ſans doute des eaux de ces rochers, quand il n'y auroit que celles des pluies & des neiges, ces eaux ont été ſuffiſantes pendant des ſiècles pour détruire aſſez de ces rochers ſchiteux, en extraire les parties calcaires & former l'amas de tuf dont il s'agit; ſi on fait, dis-je, cette attention, la ſingularité de cet amas diſparoîtra & il rentrera dans la loi générale de la formation des tufs de la partie ſchiteuſe du Dauphiné.

Parmi les rochers imparfaits qui entourent le lac du Grand-plan & parmi ceux qu'on trouve avant d'y arriver, en venant de la montagne de l'Alpe, on rencontre des couches de quartz blanc ou plutôt d'un cryſtal blanc & opaque, dont les pointes peu tranſparentes ſe diſtinguent ſeulement à la partie inférieure, dans les endroits où il reſte encore une eſpace libre entre les granites & cette couche qui eſt d'environ un pied & ſouvent moins.

Cette montagne, dont le ſommet eſt de ſchite, a auſſi de cette pierre à ſa baſe; les rochers qui y ſont & que l'on voit lorſqu'on a paſſé le ruiſſeau qui tombe de la combe de cette montagne, ſont d'un ſchite ardoiſé; ce ruiſſeau ſe paſſe ſur un pont de pierre; ces ſchites ardoiſés annoncent ſouvent de l'ardoiſe: on a déja dit qu'on en trouve dans ce canton; on en tire auſſi à un endroit appellé la Piſſe, à Mizoin & à Beſſe; il y a dans ce dernier endroit de grandes carrières de cette pierre, on en peut exploiter en tout temps, ce qu'on ne peut pas faire aux autres; on n'y creuſe pas les montagnes en y faiſant des fouilles profondes ou des galleries ſouterraines; mais on longe ſeulement ces montagnes dans l'eſpace de vingt, trente, quarante pieds & plus, ſelon la bonté de l'ardoiſe que l'on rencontre, les bancs n'étant pas toujours de bonne qualité; il faut la tailler auſſi-tôt qu'elle eſt tirée, ſi l'on attend quelque temps on ne la fend pas ſi facilement, ſans doute parce qu'elle ſe deſsèche. La façon dont on exploite ces ardoiſières eſt très-imparfaite, on ne prend que l'écorce des carrières, il faudroit faire des fouilles profondes & rejetter tous ces premiers bancs qui ſont de qualité médiocre; ce n'eſt ordinairement qu'à pluſieurs centaines de pieds que l'on rencontre les ardoiſes fines & légères; mais pour un travail de cette nature, il faudroit qu'il fût entrepris par une compagnie capable d'en ſurporter les premières avances qui ſont toujours conſidérables dans ces ſortes d'entrepriſes. L'ardoiſière du village de la Piſſe eſt ſur la pente de la montagne, à gauche en montant & peu éloignée de la chûte d'eau ou de la Piſſe qui a donné ſon nom au village; cette eau tombe du glacier qui eſt au haut de ce vallon qui eſt peu profond, elle forme la rivière de Chambons qui ſe

jette dans la Romanche au bout de ce vallon ; de part & d'autre de cette chûte d'eau les rochers ſont de ſchite.

Ce ne ſera encore qu'au moyen d'une compagnie qu'on pourra auſſi ſe procurer de bon charbon de terre en Dauphiné ; on n'y exploite que très-imparfaitement les mines de cette eſpèce de foſſile qu'on peut y avoir découvertes & qu'on peut avoir attaquées, auſſi n'en tire-t-on que du charbon ordinairement médiocre ; c'eſt ce qui arrive à Piémontet, du canton dont il s'agit ; le charbon de cette mine n'eſt employé que pour la cuiſſon de la chaux, quoi qu'on ait cependant ouvert la mine dans le bas de la montagne & qu'ainſi l'on doit avoir paſſé ainſi beaucoup de bancs de charbon de qualité médiocre, il faut apparemment que celui de qualité ſupérieure à celui-ci ſoit encore plus profondement en terre ; on ne le rencontrera probablement point, ſi par des puits on ne deſcend pas dans l'intérieur de la terre juſqu'à une certaine profondeur.

Le tuf calcaire de la montagne de l'Alpe n'eſt pas le ſeul qu'on voye dans les environs du Mont-de-Lan, on en trouve de jaunâtre à Saint-Bon, à Davenne & au Champver ; beaucoup d'autres endroits en fourniſſent probablement auſſi, car tous les villages par leſquels on paſſe depuis le Bourg-d'oiſan juſqu'à la Grave, dont il ſera parlé plus bas, ont tous, & même la Grave, des maiſons dans la conſtruction deſquelles il entre du tuf ; ce tuf ſe tire des endroits où il y a des piſſes & des chûtes d'eau.

Outre ces différens foſſiles utiles & dont on tireroit encore plus d'utilité ſi on les exploitoit méthodiquement, les environs du Mont-de-Lan renferment des mines, il y en a une de plomb au Sautet, près du Glacier, d'où deſcend la chûte

d'eau qui forme la rivière de Chambons ; on en a découvert une de cuivre en verdet & dorée à un endroit appellé Viftort en bonne Combe, de la paroiſſe de Mizoin ; cette même paroiſſe renferme auſſi une mine de plomb à petites écailles brillantes, dans un endroit appellé le Souchet de la Combe de Malaval, au-deſſus des Dauphins, près le ruiſſeau de Malpreſure & dans des rochers qui ſont à pic.

On a déja dit que le canton du Mont-de-Lan poſſédoit auſſi des cryſtallières ; on dira de plus qu'on en a exploité une au-deſſous de Mizoin près du pont Ségur, le long de la Romanche ; il y en a une qu'on ne peut exploiter à cauſe des neiges & qui eſt ſituée un peu plus haut que le Sautet, dont on vient de parler : on en connoît pluſieurs au-deſſus du Freynet, à la gauche du vallon qui en eſt peu éloigné, elles ſont placées vers la moitié de la montagne ; entre Mizoin & Clavent on tire du cryſtal d'une mine qu'on y nomme le Grand-cryſtallier.

On appelle les Dauphins, qu'on vient de citer, une auberge qui eſt éloignée d'une lieue de Mizoin ; de cet endroit juſqu'à cette auberge, on deſcend très-rapidement vers la Romanche qu'on ſuit ſur la rive droite, & qu'on paſſe ſur un petit pont de bois tremblant, auprès de cette auberge : on exploite au-deſſous de cette même auberge & ſur la gauche de la Romanche pluſieurs carrières d'ardoiſes, ou plutôt l'on égratigne, comme l'on dit, la terre, pour chercher quelques bancs de ſchite fin & feuilletés qu'on puiſſe déliter en feuilles d'ardoiſes, l'exploitation de ces ardoiſes n'étant pas mieux ſuivie dans cet endroit que dans tous les autres dont on a déja parlé ; les rochers de ſchite de cet endroit ſont coupés de lits de ſpath blanc multipliés & comme ondés ;

la blancheur de ce ſpath contraſtant avec le noir ardoiſé des ſchites, donne à la coupe de ces rochers un coup-d'œil agréable & quelque choſe de ſingulier.

L'auberge des Dauphins eſt à l'entrée de la gorge de la Romanche, rivière qui vient du Lautaret; les Géographes la regardent comme une petite rivière; ſuivant M. Bullet, ſon nom de Romanche vient même de deux mots Celtiques de *Ro*, rivière; & *Man*, petite; Roman, Romanche, petite rivière. La Romanche comparée à grand nombre d'autres rivières, ne peut être regardée que comme une petite rivière; mais à l'égard d'une infinité d'autres la Romanche ſeroit une rivière aſſez conſidérable; comme elle vient de montagnes élevées, & qu'elle reçoit les eaux des ſources, des neiges, des glaces de ces montagnes & des pluies qui y tombent, la Romanche, lors ſur-tout qu'elle a reçu le Véran qui vient de la vallée de Venos, roule alors une quantité conſidérable d'eau, & elle la roule avec tant de rapidité, que ſi elle eſt petite par ſon lit, elle eſt quelquefois terrible par ſes effets; ils ſont tels qu'on a depuis long-temps cherché à ſe mettre à l'abri de ſa violence par différens travaux faits le long de ſon cours, & qu'on y a jetté un très-beau pont de pierre de taille près de Vizille. Suivant le dictionnaire géographique de ce royaume, la Romanche a ſa ſource au Bourg-d'oiſan; elle paſſe bien à peu de diſtance de cet endroit, mais ce n'eſt pas dans les environs de ce bourg qu'elle prend ſa ſource, elle l'a au Lautaret qui eſt à plus de cinq à ſix lieues communes de France éloigné du Bourg-d'oiſan. La Romanche, ſelon le dictionnaire géographique de la France, vient des montagnes: il faut entendre ſans doute par cette façon de s'exprimer, que l'auteur de cet atlas plaçoit ſa

ſource

Digitized by Google

ſource bien au-delà des environs du Bourg-d'oiſan. » La » Romance, c'eſt ainſi qu'il appelle cette rivière, vient des » montagnes, paſſe au Bourg-d'oiſan, reçoit les décharges » des lacs comme on les nomme, qui ſont au-deſſus de la » montagne abymée, arroſe le château de Vigile, & perd » ſon nom près de Grenoble, avec la Sap, la Salaiſe & la » Perſe, où elle entre dans le Drac «.

On remonte la Romanche en allant de l'auberge des Dauphins à la Grave, village qui en eſt diſtant d'environ trois lieues communes; on la paſſe & repaſſe pluſieurs fois ſur des ponts de bois; on en traverſe un à un endroit appellé les Balmes, un autre qui eſt appellé le Pont-long, un troiſième auprès des Fraux, de-là on monte à la Grave, près de laquelle on paſſe un ruiſſeau ſur un pont de pierre; depuis les Dauphins le chemin eſt toujours en montant; on y paſſe aſſez facilement en été, mais il eſt ſouvent fermé en hiver par les neiges, ce qui le rend mauvais juſqu'au Pont-long ſur-tout; les ſommets de quelques-unes de ces montagnes conſervent des neiges & même des glaces en été; cette particularité qui annonce leur grande hauteur, eſt cauſe que l'on rencontre dans cette route pluſieurs piſſes ou chûtes d'eau qui ſe précipitent de ces montagnes en différentes manières; il y a une de ces chûtes d'eau ſur la droite de la Romanche, à environ une demi-lieue des Dauphins, elle forme une large nappe qui ſe diviſe en pluſieurs filets qui tombent lentement & en pluie; une autre qui eſt vis-à-vis, ne forme qu'un filet qui gliſſe en ſerpentant ſur la montagne d'où il vient; demi-lieue plus loin il y en a deux autres qui ſont ſur la gauche de la Romanche & qui ſont fournies par les neiges du ſommet de leurs montagnes; demi-lieue encore ou environ plus

loin, le glacier de la montagne de Giroſe, qui eſt auſſi ſur la gauche de la Romanche, en entretient une dont les effets ſont plus grands que ceux des précédentes ; cette chûte fait caſcade, ſes eaux bouillonnent & écument de façon, en tombant, que de loin on prend ces eaux pour un banc de neige ou de glace étendu ſur le penchant de la montagne ; cette chûte d'eau étant plus conſidérable que celles dont on vient de parler en tombant d'une montagne plus élevée, entraîne auſſi plus de cailloux de différentes pierres qu'elle détache des rochers ; la plupart de ces cailloux ſont de granitello ; vis-à-vis de cette caſcade en eſt une autre, mais beaucoup moins conſidérable.

Les cailloux de granitello que l'eau de la caſcade de la montagne de Giroſe détache des rochers du haut de cette montagne, prouvent qu'il y a de cette pierre dans la vallée de la Romanche ; cette preuve ne ſera pas la ſeule qu'on en pourra donner : ſi dès l'entrée de cette vallée on ne voit pas de vrais granites, on trouve du moins de part & d'autre des ſchites graniteux gris-de-fer ou veiné de blanc & de gris-de-fer ; cette même pierre ſe voit encore juſqu'à ces deux chûtes d'eau qui tombent des neiges du ſommet des montagnes d'où elles coulent, & ils continuent juſqu'à peu de diſtance des Fraux ; là on commence à voir des ſchites gris ou noirâtres & ardoiſés, placés ſur la gauche de la Romanche ; on tire de l'ardoiſe vis-à-vis de la Grave, & les terres de ce canton ſont noires ; les quartiers de pierres tombés des montagnes tout le long de cette route, ſont de ſchite quartzeux, dur, de quartz en rocher, de granitello, de ſerpentine blanche & verte ; au bas de la vallée de la Garde on paſſe à la droite de la Romanche un torrent ſur un pont de bois, ce

Digitized by

torrent apporte un granitello à petits grains blancs, & dont le fond eſt gris terreux; les différens torrens de cette vallée roulant dans leurs eaux des morceaux de granites, il paroît conſtant que les ſommets des montagnes d'où ces eaux tombent ſont chargés de rochers de cette eſpèce de pierre.

Le rapport qu'il y a entre les rochers de cette vallée & ceux de la vallée du Mont-de-Lan, de Mizoin & de Clavent feroit ſoupçonner que celle de la Grave auroit des cryſtallières & des mines, quand on n'auroit aucune autre preuve qu'elle contient réellement des unes & des autres: la montagne de la Giroſe renferme une mine de cryſtal, &, comme c'eſt aſſez ordinaire à ces mines de cryſtal, elle eſt ſituée vers le haut de cette montagne; on a découvert au-deſſus de cette cryſtallière une mine de plomb, il y en a une autre à Loche près de la Grave: les environs des Hières, qui eſt au-deſſus de la Grave, ont une mine de cuivre d'un jaune doré dans un quartz blanc, elle eſt mêlée avec de la mine de plomb, contenant probablement argent, & ſuivant M. Hellot, avec de l'ocre & de la pyrithe ſulphureuſe; au bas de cette minière, dans un endroit appellé le Boucherat, on tire de la pyrithe jaune ou marquiſette, de même qu'au Chaſſelet qui eſt à peu de diſtance de la Grave.

Sera-t-il jamais poſſible de tirer avantage de ces mines? Il n'y a peut-être pas lieu de l'eſpérer beaucoup, non pas que ces mines ne ſoient riches en métal; la mine de cuivre du moins a rendu, à l'eſſai que M. Hellot en a fait, treize livres quatre onces de bon cuivre par quintal; mais ſi avantageux qu'il pût être d'exploiter cette mine, le défaut de bois où l'on eſt dans le canton de la Grave ſera toujours un obſtacle preſqu'inſurmontable à l'exploitation, non-ſeulement de

cette mine, mais de toutes les autres de ce canton ; ce défaut eſt tel que les habitans de la Grave ſont obligés de faire ſécher les bouſes de vaches pour brûler & même faire cuire le pain ; ils les collent à cet effet ſur les murs de leurs maiſons qui ſont expoſés au plus grand ſoleil, & les en détachent lorſqu'elles ſont sèches ; il n'y auroit, pourroit-on peut-être penſer, qu'à tranſporter ces mines dans un endroit boiſé, ce tranſport ſeroit long, & dès lors très-coûteux, les cantons de cette nature étant éloignés de la Grave : l'obſtacle qui s'oppoſe à l'exploitation de ces mines eſt donc tel qu'on ne peut guère le ſurmonter. Les montagnes des environs de la Garde ne ſeront de long-temps regarnies de bois, ſi jamais elles l'ont beaucoup été, ces montagnes ſont des plus hautes ; celles ſur-tout qui ſont vis-à-vis de cet endroit & de l'autre côté de la vallée, ſont couvertes de glaces perpétuelles qui s'étendent au loin, & ſur leſquelles il eſt de la plus grande difficulté de pouvoir monter ; les habitans de la Grave les traverſent quelquefois cependant pour abréger leur chemin lorſqu'ils ont beſoin de l'autre côté de ces montagnes.

La vallée de la Grave continue juſqu'à la montagne du Lautaret, éloigné d'environ deux lieues de la Grave ; les montagnes qu'on côtoye dans cette route ſont de ſchite tendre dans le bas, de ſchite dur dans le haut, au-deſſus duquel il y a des granites, puiſque les torrens qui en tombent entraînent avec eux des granites, nommément celui qui deſcend du Lautaret, qui en porte le nom & qui eſt une des branches de la Romanche ; on y voit de ces pierres qui y ſont apportées des montagnes qui dominent celles du Lautaret : cet endroit eſt un plateau ou ſommet d'une montagne entourée des ſommets de montagnes plus élevées qu'elle ; ce

plateau ſe paſſe en un quart-d'heure, il eſt couvert de belles prairies remplies de pluſieurs eſpèces de plantes qui ne ſe trouvent que ſur des montagnes d'une certaine hauteur ; il eſt en hiver tellement couvert de neiges, que pour diriger les voyageurs dans leur route, on y a fait planter des piquets le long du chemin; il eſt agréable de le traverſer en été, & l'on nous félicitoit de ce que nous jouirions de ce plaiſir délicieux; mais il faut toujours rabattre un peu de ces opinions qui courent dans le public ſur les beautés ou les horreurs que l'on doit trouver dans certains endroits par leſquels on doit paſſer en voyageant : le plateau de Lauteret eſt agréable ſans doute; mais mille autres cantons des montagnes du Dauphiné offrent des endroits pour le moins auſſi agréables & même plus pittoreſques.

Pour y aller de la Grave on continue de remonter la Romanche ſur ſa rive droite pendant une heure, en paſſant à un quart d'heure de la Grave un ruiſſeau qui coule de la montagne des Hières, auprès duquel il y a un oratoire à gauche ; de-là on monte & deſcend à un ruiſſeau qu'on paſſe ſur un pont de pierre après lequel on continue de monter juſqu'au village de Villar-d'Araine où l'on arrive en un quart-d'heure ; après avoir paſſé près de ce village un petit ruiſſeau, on va enſuite en une demi-heure par des montées douces au hameau d'Araine, laiſſant à gauche ſur la hauteur les hameaux des grands & petits Cours ; on quitte la Romanche dans cet endroit & on prend la gauche en remontant le ruiſſeau le Lautaret ſur ſa rive droite, & l'on arrive en trois quarts-d'heure ſur la montagne où il y a un hopital.

Le ruiſſeau des Hières roule des cailloux ſchiteux, quartzeux, ſpatheux & graniteux; ceux de granites viennent,

comme on l'a dit plus haut, du ſommet des montagnes, puiſque les rochers du bas de ces montagnes ſont de ſchites tendres; on y tire des ardoiſes ainſi que dans le vallon qui eſt vis-à-vis & ſur la rive gauche de la Romanche; le chemin eſt même ſur du ſchite tendre qui ſe broye facilement & ſe réduit en terre; au-delà du ruiſſeau des Hières le ſchite eſt mêlé de ſpath calcaire blanc; les rochers de la gauche du chemin ſont, juſqu'au Lautaret, de ſchite dur graniteux, mêlé auſſi de ſpath calcaire blanc; il en eſt de même ſur la droite.

Quand on a traverſé la plaine ou plateau du Lautaret, on deſcend dans la vallée qui conduit à Briançon; on ne la ſuivra pas ici: ce canton appartenant à la dernière partie de la portion du Dauphiné, qui eſt compriſe dans le pays graniteux. On retournera au Bourg-d'oiſan pour examiner les vallées d'Hornon & de Venos qui aboutiſſent dans les environs du Bourg-d'oiſan.

Les rochers de l'entrée de la vallée de Hornon, qui ſont de ſchite, ont pris dans leur formation une inclinaiſon tellement variée, qu'ils font un effet aſſez ſingulier, ceux du moins qui ſont ſur la gauche du chemin; les bancs de ces rochers ſont d'un pied ou deux d'épaiſſeur & ainſi très-multipliés; ceux de la première partie ſont peu inclinés du levant au couchant, ils tombent par écailles inférieurement angulaires, tout de ſuite les bancs ſont ſemblables, mais très-inclinés; un peu plus loin ils forment des eſpèces de paraboles dont les bras plongent vers la terre; le ſommet de ces paraboles eſt vers le haut de la montagne, & les bras touchent preſque le bas de cette montagne, enſuite les bancs s'inclinent beaucoup du levant au couchant, forment ainſi une courbe

d'une très-petite courbure, mais très-grande & très-allongée: les rochers de la montagne qui eſt de l'autre côté de la vallée ou ſur la droite, s'inclinent du midi au nord; toute cette vallée eſt au reſte bordée de part & d'autre de rochers ſchiteux; on y voit deux ardoiſières, une mine de charbon de terre, des endroits qui fourniroient de la couperoſe ou vitriol verd, on y trouve auſſi des pyrithes cubiques; le granite ſe voit dans le fond de la vallée.

Quant aux ſchites ils ſont une continuité de ceux qui ſont ſur la gauche de la Romanche depuis les Boirans, là où eſt un vallon étroit formé par la fin du Cornillon & la montagne des Boirans; on tire dans ce village même de l'ardoiſe qui eſt aſſez bonne & bien ardoiſée; mais ces bancs ſont petits & entre des ſchites gris: on a attaqué les rochers preſqu'au bas de la montagne, & on n'eſt encore qu'à l'écorce de ces rochers; on en voit le long de la montagne preſque juſqu'à la vallée d'Hornon; ſi on travailloit en grand ces ardoiſières, il ſeroit poſſible qu'on y trouvât des bancs conſidérables qui fourniroient de bonne ardoiſe dont le débit ſeroit plus ſûr & plus avantageux.

Ce ne ſont point des rochers ſinguliers par les différentes inclinaiſons que leurs bancs ont pris, & par les différentes courbes qu'ils font, qui attire d'abord l'attention en entrant dans la vallée de Venos; mais le torrent rapide qui en ſort & qui porte le nom de Venant ou de Veran, il a ſes ſources du côté de Saint-Chriſtophe, village dont on parlera plus bas; une de ces ſources eſt à un endroit appellé Louvitel, l'autre eſt à un qu'on nomme la Berade & qui eſt fameux en Dauphiné par ſes montagnes couvertes à leur ſommet par des glaciers perpétuels; les eaux de ce torrent venant de montagnes

ſi élevées, ne peuvent qu'avoir un cours très-rapide, ce cours ſe ralentit cependant entre Saint-Chriſtophe & Venos, il coule alors ſur un plateau ou plaine qui a peu de pente, il reprend enſuite toute la rapidité qu'il pouvoit avoir perdue dans cette plaine, & culbute ſes eaux avec force en entrant dans la vallée du Bourg-d'oiſan, où il dépoſe une grande quantité de différentes eſpèces de cailloux qu'il entraîne avec ſes eaux; ces cailloux ſont ſemblables à ceux qu'on voit dans le plateau qui eſt entre Venos & Saint-Chriſtophe; ils ſont de quartz, de ſchite dur, de granite blanc vert & rouge, de ſchites durs, brun ferrugineux, mais peu abondans.

Ce torrent, comme l'on penſe bien, reçoit toutes les eaux qui tombent des montagnes dont il eſt dominé, & dont la pente eſt tournée de ſon côté; le ruiſſeau de Villar-aymont y entre auprès de la grange de la Piſſe, ainſi appellée à cauſe d'une petite chûte d'eau qui deſcend d'une montagne voiſine; on trouve enſuite le ruiſſeau de Louvitel qu'on paſſe près de la Croix du Plan, de-là à Venos on traverſe deux petites ravines qui, dans les temps des pluies ou de la fonte des neiges, ſe rempliſſent d'eau. Vis-à-vis de Venos, un ruiſſeau nommé la Muzelle & qui y a ſon confluant dans le Veran, y forme une aſſez jolie caſcade en roulant dans des ſchites ou des ardoiſes: l'on rencontre entre Venos & Saint-Chriſtophe, le ruiſſeau du Moulin qu'on paſſe ſur un pont de pierre qu'on appelle le Pont du Diable, qui étant très-ancien & dont l'architecture n'étant point connue, les gens du pays n'ont pas cru devoir attribuer cette conſtruction de pont à un architecte plus habile que le Diable; plus loin le ruiſſeau de l'Enchatra forme auſſi une belle caſcade, & y mêle ſes eaux avec celles du Veran; un endroit à peu de diſtance de

Saint-

de Saint-Chriſtophe & par lequel on ne doit paſſer qu'avec précaution dans les temps de pluie, à cauſe des éboulemens, à des fontaines qui gâtent en tout temps le chemin & qu'on appelle les Grandes-Fontaines; enfin vis-à-vis de Saint-Chriſtophe, les glaciers qui ſont au-deſſus de l'Alpe-du-Pin donnent de l'eau qui ſe gliſſe entre les rochers & qui forme trois piſſes ou eſpèces de petites caſcades qui ont quelque choſe d'agréable à voir; toutes ces eaux & celles que le Veran reçoit encore entre Saint-Chriſtophe & la Berade, en font un torrent aſſez abondant, il ſe jette, comme il a déja été dit, dans la Romanche, à peu de diſtance de ſa ſortie de la vallée de Venos; en entrant dans celle du Bourg-d'oiſan, il ſe détourne, s'éloigne des montagnes qui ſont ſur ſa droite, s'approche de celles qui ſont ſur ſa gauche, côtoye celles-ci & entre dans la Romanche peu avant le pont bâti ſur cette rivière au commencement de la gorge où paſſe le grand chemin de Briançon.

L'on s'attend ſans doute à ne voir dans toute la vallée de Venos & de Saint-Chryſtophe que des pierres ſemblables à celles dont on trouve des cailloux roulés par les eaux de ce torrent; on doit en effet n'en guère attendre d'autres, & conſéquemment on pourroit ne pas entrer dans un plus grand détail, cependant il faut parler des différences qu'on peut avoir obſervées ſoit dans les pierres, ſoit dans les montagnes qui les renferment; pour le faire avec ordre, il faut ſuivre cette vallée: après avoir, en ſortant du Bourg-d'oiſan, paſſé un torrent au hameau de Saint-Claude qui eſt à droite, avoir traverſé les hameaux de la Fare & du Vert, l'écoulement des Grandes-Fontaines auprès de la Croix du Plan qui eſt à gauche à une heure du Bourg-d'oiſan; après avoir enfin

encore traverſé le terrein rempli des cailloux que le Veran apporte, on entre dans la vallée de Venos.

Cette vallée commence à ſe rétrecir à l'auberge de la Piſſe; depuis ſon entrée juſqu'à cet endroit, elle eſt remplie des mêmes cailloux que ceux qui ſont dépoſés par le Veran, avant l'entrée de cette vallée, & qu'il a auſſi dépoſés dans cette partie de la vallée; peu avant ſon rétreciſſement les montagnes qui la bordent de part & d'autre renferment des granites à grains rouges, blancs & verds, & l'on voit beaucoup de granitello juſqu'à Venos; aux approches de cet endroit, ſur la droite du Veran, il y a un enfoncement de montagnes où l'on tire du charbon de terre; ſur la droite on exploite de l'ardoiſe, & l'on prétend dans le pays qu'il n'y a point de charbon de terre de ce côté, ce qui ſeroit aſſez ſingulier, vu le peu de diſtance qu'il y a d'un endroit à l'autre : ces préjugés populaires font ſouvent un grand tort à la découverte des mines; il ne s'agiroit ſouvent pour les faire tomber que de donner quelques coups de ſonde, mais il faudroit que des beſoins preſſants y engageaſſent, la curioſité ſeule n'eſt pas un motif aſſez fort pour faire faire cette expérience, d'autant plus qu'elle oblige à quelque dépenſe & que les curieux ne ſont pas ordinairement au-deſſus de ces ſortes de dépenſes.

Ce qui feroit penſer qu'on pourroit trouver de ce côté des veines de charbon, c'eſt que le charbon que l'on a découvert dans l'enfoncement des montagnes dont on vient de parler, a pour éponte des lits d'une ardoiſe noire pointillée de parties blanches qui paroiſſent être de ſpath; le filon eſt encaiſſé dans des ſchites graniteux, le charbon eſt à écailles brillantes & de médiocre qualité; on ne le ſuit guère que

juſqu'à trente ou quarante pieds de profondeur, les filons ſe rétreciſſent enſuite & les ouvriers n'étant pas aſſez à leur aiſe pour pourſuivre un ouvrage qui demande alors beaucoup de dépenſe, afin de pouvoir étayer les terres, épuiſer les eaux, établir des machines pour enlever le charbon, ils ſe contentent de percer la montagne de différents trous, elle l'eſt déja d'environ une quinzaine qui ſont tous à peu-près de la même profondeur, & où les filons peuvent avoir un pied de largeur.

Après Venos on ſuit le Venant, & l'on paſſe d'abord à travers des éboulemens de ſchite plus ou moins graniteux, puis on entre dans la plaine ou le Plateau dans lequel le Venant ralentit un peu ſon cours, comme on l'a dit plus haut; la caſcade d'Enchantra eſt environ à la moitié de cette plaine, elle eſt encaiſſée dans des rochers & fait un aſſez bel effet; Enchantra eſt à la gauche de cette caſcade & élevé ſur la pente de la montagne; on remonte au bout de la plaine ſur la rive droite du Venant, & à la moitié de cette montée on trouve les Grandes-Fontaines & le périment dont on a parlé ci-deſſus, puis en montant toujours on arrive à Saint-Chriſtophe; l'aſpect de ce village & ſes environs font un ſpectacle champêtre aſſez agréable; ſes maiſons ſéparées & peu diſperſées, la variété des champs, les piſſes ou petites caſcades qui ſont vis-à-vis, la vallée elle-même qui s'évaſe & s'élargit un peu, tout cet enſemble forme un coup-d'œil d'autant plus agréable, qu'on ſort d'une gorge aſſez étroite & où le chemin n'eſt pas des plus aiſés & des plus commodes.

On deſcend, par exemple, très-rapidement depuis Venos juſqu'à un hameau appellé Bourgderu, où l'on paſſe le Veran ſur un pont de pierres; depuis cet endroit juſqu'à un pont

de bois près duquel on laiſſe le petit ſentier qui conduit à Enchantra, le chemin ſuit le bord du Veran il y eſt le long de précipices ou entre des rochers tombés des montagnes; à peine peut-on y faire paſſer des mulets en les menant par la bride, ſans craindre de les bleſſer ou de les faire précipiter; après un ſemblable chemin, un coup-d'œil tel que celui des environs de Saint-Chriſtophe, eſt un coup de théâtre brillant, ſi ſimple qu'il ſoit, & fait oublier une partie des peines qu'on a eu à franchir ce chemin.

Dans toute cette route l'on ne voit que ſchite, ſur-tout de celui qui eſt graniteux, ou du granite & quelquefois de la ſerpentine blanche & verte, de ſorte qu'on pourroit peut-être dire que le tiers eſt en ſchite peu graniteux, qui le devient enſuite davantage & que l'on paſſe dans le granite plus on avance dans la vallée, & qu'elle a de ces rochers juſqu'à ſon extrémité où eſt la Berade; les eaux qui viennent de cet endroit roulent de ces pierres, les quartiers qui tombent des montagnes au périment des Grandes-Fontaines, en ſont auſſi, de même que ceux que l'on voit depuis le Pont du Diable juſqu'au pont de bois; au premier de ces ponts l'eau eſt encaiſſée entre des rochers de cette nature qui ſe touchent preſque de façon que l'eau ne ſe voit que très-peu, le pont en eſt en partie bouché; on l'a conſtruit d'un tuf calcaire formé ſans doute par quelque caſcade, & peut-être tiré des maſſes que celle d'Enchantra dépoſe, de même que le ruiſſeau de la Muſelle qui eſt vis-à-vis de Venos.

Il ne paroît pas que cette vallée de Venos, de Saint-Chriſtophe & de la Berade ſoit riche en mine, les habitans du pays n'en donnent aucun indice, M. Hellot n'en cite point dans ce canton; peut-être que l'on pourroit tirer du vitriol

verd d'un endroit qui eſt vis-à-vis de l'Argentière ſituée ſur la gauche du Veran & entre le Bourg-d'oiſan & Venos; on voit du moins des indices d'une mine de ce ſel.

Cette vallée n'eſt guère célèbre en Dauphiné que par les glaciers de Saint-Chriſtophe & de la Berade, qui l'entourent dans ces cantons; on y fait remonter l'origine de ces glaciers juſqu'à celle du Monde, & quelques-uns même s'avançent juſqu'à ſoutenir que les couches de glace qui forment ceux de la Berade ſont ſi multipliées, qu'on pourroit en conclure l'ancienneté du monde; ces perſonnes frappées du grand ſpectacle que leur ont offert ces glaciers, & c'en eſt réellement un grand, quoique ce ne ſoit que des maſſes énormes de glace; ces perſonnes, dis-je, n'ont pas fait attention que les couches inférieures des glaciers ſe fondent continuellement, & que c'eſt de ces parties que vient l'eau que ces glaciers fourniſſent; on croiroit d'abord que leur partie ſupérieure, étant expoſée aux rayons du ſoleil, devroit ſe fondre, & que ce ſeroit de-là que l'eau s'écouleroit: on ſe tromperoit en penſant ainſi, au milieu du mois d'Août, pendant le ſoleil le plus ardent, la ſurface ſupérieure des glaciers eſt à peine mouillée, tandis que vous voyez ſortir de deſſous ces glaciers des torrens quelquefois conſidérables & violens.

On pourroit peut-être dire avec quelques perſonnes à qui il paroît étrange que de la glace expoſée à un ſoleil ardent ne ſe fonde pas, & qu'elle ſe fonde par ſa partie inférieure qui n'en reſſent point les effets; on pourroit peut être dire que ces torrens ne ſont dûs qu'à l'eau de la ſurface ſupérieure qui traverſe la maſſe de glace & s'écoule au-deſſous de cette maſſe; cette objection pourroit être de quelque valeur, ſi il ne s'agiſſoit que de faire traverſer une maſſe de peu d'épaiſ-

ſeur ; mais celle qui forme ces glaciers a quelquefois plus d'une centaine de pieds d'épaiſſeur, & dans cette épaiſſeur la glace eſt au moins dans pluſieurs endroits au-deſſous du dégré de la congellation, par conſéquent l'eau qui arriveroit à ces endroits devroit ſe geler & devenir glace, ainſi l'objection tomberoit d'elle-même ſi on la faiſoit.

En outre l'on ſait que les amas de neige, quoique plus aiſés à fondre & à être pénétrés par les rayons du ſoleil, ſe fondent également en deſſous & forment ſouvent des eſpèces de cavernes aſſez vaſtes pour qu'on puiſſe facilement y entrer ; il ſuit donc de ces obſervations que la fonte des maſſes conſidérables de neiges & des glaces des hautes montagnes, dépend d'une autre cauſe que de la chaleur du ſoleil, & que cette cauſe ne peut guère être que la chaleur de la terre, chaleur qui fait pouſſer & même fleurir les plantes ſous ces antres de neige lorſqu'elles ſont formées.

Il eſt vrai qu'une partie des neiges tombées en hiver, ſe fond au printemps, & qu'elle ſe fond ſupérieurement ; mais cette partie des neiges n'a pas pris une conſiſtance dure comme ſa partie inférieure, elle doit encore plus ſa fuſion aux pluies douces qui tombent alors, qu'aux rayons du ſoleil ; auſſi ſans les pluies, ces neiges réſiſtent-elles à l'action du ſoleil, & ſe durciſſent de plus en plus & augmentent ainſi la maſſe des glaciers qui eſt, au reſte, augmentée chaque année par la partie inférieure de ces maſſes de neige qui prend de la conſiſtance & de la dureté, autrement les glaciers ſe détruiroient en peu d'années, la quantité d'eau qui s'en écoule de deſſous leur baſe étant très-conſidérable & continuelle, & donnant aſſez communément naiſſance à de grandes rivières ou à des torrens qui s'y jettent.

On nous paſſera, à ce qu'il y a lieu d'eſpérer, ces réflexions, que les glaciers de Saint-Chriſtophe & de la Berade nous ont mis dans le cas de faire, puiſqu'elles peuvent faire tomber un préjugé; en détruire un c'eſt s'avancer d'un pas vers la vérité. On finira par ces réflexions ce que l'on avoit à dire ſur la ſeconde partie de la portion graniteuſe du Dauphiné, pour paſſer à la troiſième qui ne ſera guère moins curieuſe par ſes objets que cette ſeconde.

TROISIÈME MÉMOIRE.

Sur le Val-Godmard, le Valboney, la Valdens &c.

LE Val-Godmard eſt une vallée fermée dans ſon fond, ou une eſpèce de cul-de-ſac; ſon entrée eſt dans la partie inférieure du Champſaur, ſa longueur peut avoir environ quatre lieues depuis Saint-Jacques qui eſt le premier village de cette vallée, juſqu'aux derniers hameaux de la Chapelle; il ne faut pas cependant comprendre dans cette longueur une lieue de vallon qui ſe prolonge au-delà de cette vallée, & une lieue de montagnes qui ferment ſon fond; ſa direction eſt du couchant au levant, du nord-oueſt à l'eſt-ſud-eſt, &c. ſa largeur eſt très-peu conſidérable, la Severaiſſe y prend ſa ſource, en remplit quelquefois toute la largeur de façon qu'on ne peut paſſer que d'un côté de ce torrent qui eſt conſidérable.

Les montagnes du fond du Val-Godmard, contigües avec celles de la Berade en Oizans, avec celles de la Valouiſe, de l'Argentière & du Val-Joffrey, ſont les plus élevées de la province, ſans en excepter le Viſo en Queiras, qui à peine les égale; toutes en général ſont très-élevées, leur hauteur paroît bien avoir trois fois plus de grandeur que le plan horiſontal ſur lequel ces montagnes ſont poſées; les plantes des pays les plus froids, la renoncule glaciale, les *aretia*, les ſaxifrages en mouſſe des Pyrénées, & autres plantes des Alpes,

Alpes, ſe trouvent vers leur milieu, & l'on ne voit ſouvent au-deſſus que quelques rochers couverts de *lichen*, de *biſſus*, une terre légère qui ne s'affaiſſe pas, & des tas de neiges immenſes qui ne ſont interrompus que par quelques crevaſſes profondes.

Il y a de ces crevaſſes qui ont vingt-cinq à trente pieds de profondeur, leur épaiſſeur eſt compoſée de pluſieurs couches diſtinctes & inégales, les ſupérieures peuvent avoir trois pieds d'épaiſſeur ou environ, les autres un peu moins, & elles diminuent ainſi inſenſiblement au point que les inférieures ſe trouvent ſi minces, qu'elles ſe confondent pluſieurs enſemble, de manière à ne pouvoir les compter, elles ſont ſéparées par une ligne griſe ou noirâtre, qui ſans doute eſt due à la pouſſière que les vents portent deſſus lors des mois de Juillet ou d'Août, pendant leſquels il tombe le moins de neige; l'on compte ordinairement par ces différentes couches, le nombre des années que ces amas de neiges ſont à ſe former; mais ce calcul peut très-bien n'être pas juſte, car comme il peut tomber dans les mois de Juillet ou d'Août de la neige à pluſieurs repriſes, & que pendant le temps qui s'écoule entre une chûte de neige & une autre, les vents peuvent porter des terres ſur les différens lits de neige, alors il peut ſe faire qu'il y ait pluſieurs filets noirs de terre qui ne diſtingueront que les différentes couches élevées dans ces deux mois; par conſéquent on ſe trompera en les regardant comme une remarque diſtinctive du nombre des années que les tas de neige auront été à ſe former, & il faudra bien rabattre du nombre des années que les gens du pays prétendent avoir été néceſſaire pour la formation de ces amas de neiges, il les ſont remonter juſqu'au commencement du monde; idée

qu'un peu de réflexion auroit dû détruire : le temps de la fonte des neiges ſuffiſoit pour cela, quelquefois les pluies ſont pendant ce temps ſi abondantes & ſi continues, qu'elles doivent en entraîner & en faire fondre beaucoup, & même toute celle qui eſt tombée l'hiver qui a précédé ; de plus ces amas de neige fondent en été par leur ſurface inférieure, les lits doivent ainſi diminuer chaque année : ces effets ſont plus que ſuffiſans pour abolir ce préjugé dans tout eſprit qui n'eſt pas de la trempe de ceux qui admirent tout & n'examinent rien.

Le méchaniſme par lequel les crevaſſes ſe forment dans ces amas de neiges auquel on attribue encore quelque choſe de ſurprenant, paroît bien ſimple ; on ne voit jamais de ces crevaſſes dans les endroits creux & enfoncés, ni dans les endroits plats & horiſontaux, rarement dans les pentes de neiges égales & unies ſur un même plan ; mais on les obſerve très-fréquemment ſur la partie inégale des montagnes, ſur l'extrémité ou les bords des plans horiſontaux ou inclinés, & toujours ſur la partie déclive : comme les neiges rempliſſent en hiver les creux & les vallons, la ſurface extérieure qui forme alors un plan uni, n'eſt pas ſemblable à la ſurface du terrein raboteux ſur lequel porte la neige ; l'inégalité de ce terrein eſt cauſe que la neige ne diminue pas également ſur toute ſa ſurface, mais plus vîte dans les endroits creux, à cauſe de la chaleur de la terre : il arrivera donc que la neige s'enfoncera en s'affaiſſant dans l'endroit qui répond à ce creux, à cet enfoncement ; ſi il en arrive autant à côté ou à quelque diſtance, la neige qui ſe trouvera deſſus dans l'entre-deux, ſera obligé de ſe fendre, il s'ouvrira ainſi ſucceſſivement une ou pluſieurs fentes ou crevaſſes ; d'un autre côté

Digitized by G

la neige fond beaucoup plus vîte dans la partie déclive, où l'eau s'écoule & rejaillit entre les cailloux, la frappe par ſes ſauts, fait des voûtes, des excavations qui ſe trouvent chargées du poids énorme des neiges ſupérieures; la voûte s'écroule, la neige s'affaiſſe & ſe ſépare d'avec le plan du premier tas, & voici une crevaſſe plus ou moins grande, plus ou moins droite, inclinée ou courbe, à raiſon du poids, de la coupe du terrein & des autres circonſtances.

Toutes les montagnes du Val-Godmard renferment en général des ſchites, des granites, des quartz; ſes rochers ſont communément noirâtres & rompus à pic, on les diſtingue de très-loin; dans quelques endroits cependant elles font voir de la pierre calcaire ordinairement blanchâtre, ou d'une couleur d'argille ſèche & cendrée; ces endroits étant vus de loin, paroiſſent toujours ou preſque toujours chargés de vapeurs, au lieu que ceux qui ont des granites, paroiſſent comme ombrés; les premiers, par l'arrangement de leurs couches, forment des barrières impénétrables à ceux qui veulent les gravir; les ſecondes, au contraire, offrent par-tout un paſſage difficile, il eſt vrai, mais qu'on peut franchir: telles ſont en général les montagnes du Val-Godmard; mais on y a obſervé des faits particuliers qu'il ne faut pas paſſer ſous ſilence.

Ce qu'on y remarque de plus ſingulier par rapport à la théorie de la terre, ſont ces maſſes de rochers calcaires qui ſe trouvent enclavés entre des montagnes graniteuſes, ſchiteuſes, &c. une de ces maſſes eſt placée à l'entrée du Val-Godmard, près de Saint-Jacques; la pierre en eſt bleuâtre & à demi-calcaire: il n'eſt pas cependant ſi ſingulier d'en trouver à l'entrée de cette vallée que dans ſon fond; cette maſſe

peut être regardée comme dépendante des montagnes calcaires du Champſaur, & qui n'en a en quelque ſorte été ſéparée que par le Drac; il n'en eſt pas de même de celle du fond de cette vallée, il faut que la matière dont cette maſſe eſt formée y ait été portée par un courant qui n'étoit arrêté que par les montagnes qui bornent cette vallée; cette maſſe eſt placée à un quart-d'heure de la Chapelle, à la gauche du chemin de ce village, au hameau des Andrions & à mi-côte ou environ, elle eſt parmi des rochers de ſchite verdâtre & un peu graniteux; elle eſt bleuâtre, coupée de quelques veines de ſpath blanc, & ſe diſſout entièrement à l'eau forte.

Une troiſième maſſe de ces pierres calcaires eſt plus ſingulière encore, par la figure du moins que ces éclats prennent en ſe détachant; on diroit que les tas que ces éclats forment au bas des rochers dont ils ſe ſont détachés, ſont des billons de bois coupés pour l'uſage ordinaire de la vie: cette pierre ſe voit près du Roux, & entre ce village & le Villard-la-Loubière, il y en a de deux ſortes qui reſſemblent toutes deux à un ſchite fibreux ou à des morceaux de bois, la première a la couleur & la conſiſtance de l'ardoiſe & la forme d'un bois pétrifié, mais elle eſt entièrement calcaire; la ſeconde a la couleur d'un bois à demi-pourri, & ſes fibres en ont tout l'air; ſa couleur eſt d'un rouſsâtre, d'un rouillé ferrugineux, parſemée de grains luiſans; les éclats de la première de ces pierres ſont ſtriés ou cannelés, cilindriques ou priſmatiques ou applatis, de deux à trois pieds de longueur, ſur quatre à ſix pouces de largeur ou d'épaiſſeur; les cannelures des uns ſont profondes, celles des autres ſont ſuperficielles, ce qui les fait très-bien reſſembler à du bois fendu; ces éclats n'ont point de nœuds, mais des morceaux ſont courbés dans leur

Digitized by Google

milieu, cette courbure eſt aſſez conſidérable, ce qui fait encore beaucoup mieux reſſembler ces éclats à du bois; les éclats de la première ſorte de cette pierre n'ont pas une forme ſi allongée, mais ils ont également l'air de bois pétrifié, & ils ſont de même couleur que les autres.

Une autre pierre peut être encore auſſi ſingulière à d'autres égards, ſe trouve au-deſſus du village de la Chaux, elle eſt calcaire, blanche, & a un coup-d'œil de pierre à plâtre, elle eſt par groſſes maſſes en forme de couche parmi les ſchites durs & les granites; cette couche eſt inclinée & placée à une certaine hauteur au-deſſus du plan de la vallée & à environ deux cent toiſes des terres cultivées; ſa maſſe a, ou à peu près, douze à quinze pieds; elle n'eſt pas entièrement de même couleur, la partie blanche eſt d'environ quatre ou ſix pieds, le reſte eſt mêlé de verd, de rougâtre, de jaune ſoufré, de gris ou de panaché par le mêlange de ces couleurs; ces couleurs différentes ſemblent former des couches régulières; mais ce n'eſt cependant qu'une même maſſe contigüe qui n'eſt ſéparée que par le changement de ces couleurs, la partie blanche plus tendre que les marbres, mais plus dure que ne le ſont ordinairement les pierres à plâtre, eſt totalement calcaire, de même que les autres qui ſont un peu plus dures; il faut néanmoins en excepter la jaune qui a quelques grains ſableux, & la griſe qui laiſſe dans l'eau-forte comme un tuf ſableux & léger.

On ſe ſerviroit de cette pierre pour faire de la chaux; c'eſt peut-être cet uſage qui a fait donner au village de la Chaux, auprès duquel elle ſe trouve, le nom qu'il porte; on l'employe pour des portes & des fenêtres, elle ſe taille aiſément, & n'a pas de fil ni aucun ſens plus favorable pour la frac-

ture, c'eſt une maſſe compacte & uniforme; on a dit que cette pierre avoit l'apparence de la pierre à plâtre, ſon blanc n'étant pas un blanc cryſtallin, on y apperçoit ſeulement quelques point brillans; mais pour voir ce brillant il faut caſſer cette pierre; expoſée à l'air pendant quelques années, elle devient brune & griſâtre comme une pierre commune, on y trouve quelquefois des grains de quartz.

Les autres pierres du Val-Godmard ſont, comme on l'a avancé plus haut, des granites, des ſchites, des quartz; il y a une maſſe de cette dernière au-deſſus du village de Cravette, dans un endroit appellé *Peyre-blanche*, ce quartz y forme des rochers & il eſt cryſtallin, les ſchites & les granites compoſent le reſte de ces montagnes; les granites y ſont communément ſerpentinés, c'eſt-à-dire qu'ils renferment beaucoup d'une matière qui paroît être de la nature de la ſerpentine; plus on remonte la Severaize, plus cette pierre devient pure, moins mélangée de cette matière de ſerpentine, ou plus compoſée des parties propres aux granites; ce granite eſt ordinairement de cette eſpèce appellée granitello: les ſchites ſont durs & tiennent de la ſerpentine; on rencontre auſſi des ſchites & du talc le long de la Severaize, & à la droite de la caſcade du Rif-du-ſac, il y a un noyau d'un ſchite extrêmement noir, qui ſembleroit annoncer du charbon de terre dans cet endroit, on dit même y en avoir trouvé; ceux qui ſont au-deſſus du village de Pênes ſont également noirs, & on trouve beaucoup de ces pierres de ſchite qui ont du talc le long d'un ruiſſeau qui eſt entre les villages de la Chaux & de Lubac & le long des chemins; il y a de l'argille blanche ſur la gauche de la Severaize, en remontant juſqu'à la plaine d'Obſaigne: enfin, généralement parlant, les rochers qui

ſont de part & d'autre de cette vallée, ſont de ſchite ſerpentiné dur, & quelquefois ces rochers ſont de granitello.

Le Val-Godmard ſi reſſemblant, à pluſieurs égards, aux vallées qui ſont riches en minéraux, n'eſt pas non plus entièrement dépourvu de ces ſubſtances; on y trouve de l'alkifou à la montagne de Suret, proche celle d'Echira, ſur les confins de la Vallouiſe & de Champoleon, ou dans le fond de la vallée de la Severaize; la montagne de Pendillon ou Clôt-des-Portes, renferme dans le penchant qui regarde le village des Portes, une mine de plomb, avec vert de montagne & pyrite cuivreuſe, dans un quartz mêlé de ſchite & de ſerpentine: on a découvert pluſieurs filons de mine de cuivre dans les environs de Saint-Maurice, & un qui eſt conſidérable de mine de plomb à la Chapelle, village qui eſt dans le fond de cette vallée.

Les eaux qui ſortent ou tombent des montagnes du Val-Godmard, n'offrent rien de minéral, mais elles font pluſieurs fois ſpectacle par les différentes caſcades qu'elles forment. Entre les villages de Chaceindes & des Andrions, il y a pluſieurs fontaines qui ſortent parmi des cailloux; elles ſont abondantes, l'eau en eſt très-limpide; il tombe des montagnes qui ſont ſur la droite de la Severaize, pluſieurs nappes d'eau qui ſont autant de piſſes ou de caſcades; la première eſt un peu au-deſſus de la chaîne de montagnes appellée Combe-froide; cette caſcade peut avoir vingt toiſes de hauteur & forme une belle nappe en tombant; la ſeconde eſt vis-à-vis le hameau du Bourg, nommé des Vallons, elle a environ cinquante toiſes de hauteur; la troiſième qui porte le nom de l'Amiande, paroît avoir la même hauteur & former pluſieurs nappes; la quatrième eſt vis-à-vis le hameau

du Rif-du-ſac; enfin il y en a une petite qui ne forme qu'une piſſe le long du rocher, & dépoſe une matière calcaire qui donne naiſſance à du tuf, elle eſt vis-à-vis la Chapelle.

Les eaux de toutes ces caſcades ſe rendent dans la Severaize, rivière ou torrent qui baigne cette vallée; cette rivière indépendamment de ſes uſages ordinaires, eſt devenue d'une grande utilité au Champſaur par un canal d'arroſage qu'on a tiré de cette rivière, & que la communauté d'Aubeſagne, ſituée dans la partie inférieure du Champſaur, employe pour arroſer ſes prairies artificielles; cette communauté à une étendue de terrein aſſez conſidérable & dont la plus grande partie eſt en plaine; ſes fonds ſont principalement ſablonneux, on y ſeme du ſeigle, de l'orge, de l'avoine, peu de froment, beaucoup de prairies artificielles, en ſainfoins, treffle, luzerne, fanaſſe, &c. ces prairies artificielles ſont un moyen bien sûr pour augmenter le revenu des terres, puiſqu'elles ſervent à nourrir les beſtiaux néceſſaires au labourage, procurent des engrais utiles aux terres, & étouffent les plantes nuiſibles aux bleds; ces prairies ne ſont abondantes & durables qu'autant qu'elles ſe rencontrent dans un terrein ſec qu'on peut arroſer avec ſoin; Aubeſagne en a un peu mouillé, propre par conſéquent à conſerver les racines des plantes, dans les hivers même les plus humides & les plus rigoureux, mais il avoit beſoin d'eau pour les humecter en été; on ne pouvoit ſe procurer cette eau qu'en allant la chercher au loin: le Val-Godmard, placé au milieu de grandes montagnes, étoit, quoique éloigné, l'endroit le plus proche, d'où l'on pouvoit amener cette eau ſi néceſſaire, & qui pouvoit être fournie par la Severaize, dont le confluant avec le Drac ſépare la terre d'Aubeſagne d'avec celle

de

de Saint-Firmin; cette rivière eſt très-abondante, ſon eau très-pure & très-bonne à toute ſorte d'uſages, auſſi en a-t-on tiré un parti avantageux pour ce pays.

Le canal d'Aubeſagne eſt des plus conſidérables, des plus longs & des plus difficiles que l'on connoiſſe; la grande utilité dont il devoit être, a fait ſurmonter les obſtacles qui s'oppoſoient à ſa conſtruction; il prend ſa ſource à un village nommé Lulac en Val-Godmard, éloigné de deux lieues du chef-lieu d'Aubeſagne & de plus d'une lieue de ſon terrein; ce canal eſt conſtruit au bas d'une montagne fort élevée, dont la pente occaſionne un éboulement de rochers preſque continuel, il paſſe à travers de graviers & de cailloux mouvans qu'on a été obligé de terraſſer pour contenir l'eau, dans d'autres endroits on a creuſé fort profondément, on a ſoutenu les terres par des murs dans les endroits bas & rompus : enfin on a coupé des rochers vifs & fait des ponts au canal pour laiſſer paſſer deſſous l'eau des torrens qui l'auroient ſouvent rompu : tout ce travail a coûté environ ſoixante mille livres, & les réparations reviennent à ſoixante-douze livres par ſepterées de quatre cent toiſes; l'entretien de ce canal eſt aux frais des particuliers qui l'ont fait conſtruire; cet entretien ne laiſſe pas que d'être conſidérable, quoi qu'on ait eu ſoin de faire le canal très-ſolide; chaque particulier qui veut faire uſage de l'eau de ce canal pour arroſer ſes terres, paye aux propriétaires une ſomme convenue & proportionnée à la quantité d'eau qu'il en tire, & c'eſt ſur ce revenu qu'on prélève l'argent néceſſaire a l'entretien du canal.

Il ne lui manque pour être célèbre & admiré, que d'avoir été conſtruit par les Romains; ſon antiquité & ſa conſtruction

due à des hommes vainqueurs des Gaules, lui donneroient un mérite qu'il n'aura jamais, l'envie d'être utile à ſa patrie étant le motif qui l'a fait conſtruire.

Le Val-Godmard n'eſt ſéparé du Valboney que par une chaîne de montagnes; cette dernière vallée n'eſt guère moins intéreſſante que le Val-Godmard : la vallée du Valboney ſe termine à un village appellé Entraignes, parce qu'il eſt placé au confluant de deux ruiſſeaux, dont l'un vient de la vallée Chantelouve, & l'autre du Val-Jouffrey, celle du Valboney eſt depuis Entraignes juſqu'à la Chapelle, reſſerrée par les montagnes qui s'abaiſſent juſqu'à la rivière, à l'exception des endroits où ſont ſitués les hameaux de Villar & de Gragnolet, où elle s'élargit un peu; elle s'élargit encore au Perier pour y former une petite plaine; elle ſe reſſerre enſuite un peu, & s'élargit à Chantelouve, vallée par laquelle on va au Bourg-d'oiſan, en paſſant par le col d'Ornon : le Valboney a pluſieurs ſemblables cols par leſquels on communique à différentes autres vallées: on va, par le col de Voize, à Saint-Maurice en Val-Godmard, par les glaciers du fond de la vallée on paſſe en Vallouiſe, on parvient à Venoz par le vallon de la Laiſſe, & en Oiſans par le col de la Muzelle.

Le Valboney eſt arroſé de la rivière la Bonne; cette rivière a ſa ſource à peu de diſtance du hameau appellé le déſert, cette ſource eſt très-abondante, elle ſort de deſſous la montagne des Arches, ſe perd dans le gravier pendant l'hiver, & va ſans doute former d'autres fontaines qui ſont près des Faures.

L'eſpèce de pierre dont les rochers ſont en général formés dans tout le Valboney, eſt un ſchite qui tient beaucoup de la ſerpentine : depuis Entraignes juſques dans la vallée de

Jouffrey, qui eſt une continuité de Valboney, les rochers de part & d'autre de la Bonne ſont d'un ſchite ardoiſé & ſerpentiné; on en trouve de ſemblables juſqu'auprès du château de la Chapelle & du Deſert; la ſommité des montagnes eſt chargée de rochers de granite; les environs du Villar, hameau d'Entraignes, renferment des granitello roulés, & des granites à grandes plaques de ſpath fluor blanches: ce ne ſont encore que rochers ſchiteux, noir, ardoiſés depuis Entraignes juſqu'à Chantelouve; il y en a au-deſſus du Perier qui ſont par bancs horiſontaux, d'autres par bancs preſque perpendiculaires, de peu d'épaiſſeur, rangés comme par eſcaliers, d'autres inclinés du levant au couchant, d'autres du ſud-eſt au nord-oueſt, d'autres enfin du midi au nord & de toutes façons.

Il y avoit lieu de penſer que dans un canton auſſi rempli de rochers de ſchite, il ſe trouveroit beaucoup de ces ſchites qui ſeroient d'une ardoiſe plus ou moins bonne, & qu'il ne s'agiroit peut-être que de faire à ce ſujet quelques recherches exactes & ſcrupuleuſes; on prétend même en avoir trouvé dans le ruiſſeau du Voir, vis-à-vis du Deſert, & ſur la gauche de la Bonne; il y a une autre carrière de cette pierre ſur la droite du vallon, où coule le ruiſſeau la Laiſſe: les ſchites & ces ardoiſes ſans doute étant dans ce canton, comme dans tout le Dauphiné, plus ou moins calcaires, ces ardoiſes ne ſeront jamais d'une qualité bien ſupérieure, il y a même, dans pluſieurs vallons qui aboutiſſent dans le Valboney, des ſchites tellement calcaires, qu'on en fait de la chaux, qui, comme celle qu'on fait avec de ſemblables pierres dans pluſieurs autres cantons de cette province, eſt d'une qualité

médiocre ; cette chaux n'eſt pas de garde, elle veut être employée tout de ſuite, & elle demande peu de ſable.

Un canton auſſi ſchiteux que celui-ci, & d'un ſchite ſouvent noir, ſembloit devoir renfermer du charbon de terre, auſſi y en a-t-il une mine au quartier de Champrenard, ſur la droite du vallon ; le filon de cette mine eſt d'un demi-pied d'épaiſſeur, enveloppé dans un rocher noir ſchiteux qui forme avec le charbon une couche d'environ un pied & demi ; cette couche eſt dans un rocher de ſchite dur, par bancs preſque perpendiculaires de cinq à ſix pieds d'épais.

La pierre à plâtre ne manque pas non plus dans ce canton, il y en a une carrière ſur la gauche du vallon du Villar ; cette pierre eſt blanche, grainue, comme cryſtalline, elle s'égraine facilement ; il y en a une dont la pierre eſt rouge & blanche, au-deſſus du bourg de Valboney ; la rouge pouſſée au feu reſte rouge. Ce canton n'eſt point non plus dépourvu de mines, on a anciennement exploité une mine de plomb mêlée de mine de cuivre, avec vert de montagne, vis-à-vis le hameau des Faures, à la montagne de l'Argentière & ſur la droite de la Bonne ; du même côté de cette rivière ſur la gauche du ruiſſeau la Laiſſe, eſt un endroit appellé *Peyre blanche* ou côte de Charmette, qui a une autre mine de plomb ; on a encore découvert une mine de cuivre à demi-heure au-deſſus du Deſert, dans le vallon des Souffles, à mi-côte de la montagne des Souffles, qui deverſe dans le Val-Godmard ; enfin ce canton fournit du cryſtal de roche, on en trouve à la montagne de la Balme-blanche, ſur la droite de la Malſenne, vis-à-vis d'Entraignes.

On ne feroit pas mention ici des cailloux roulés par le

ruiſſeau de Pre-clot, qui eſt au-deſſus de la Chalp & ſur la gauche de la Bonne, ſi ces cailloux n'étoient pas probablement ceux dont Chorier parle, & qu'il dit être d'une couleur d'or; ſuivant cet auteur, l'eau de ce ruiſſeau a la propriété de leur donner cette couleur, on y a vu des pierres ſchiteuſes rougeâtres qui avoient naturellement cette couleur; la Bonne en roule qui ſont rouſſâtres, mais ils n'ont point une couleur d'or, & cette couleur rouſſâtre ne leur eſt qu'accidentelle, elle dépend de quelque dépôt formé par l'eau, c'eſt ce que l'on obſerve dans beaucoup d'autres rivières; il eſt encore inutile de dire que les autres ruiſſeaux de ce canton entraînent auſſi des cailloux apportés des montagnes d'où ces ruiſſeaux deſcendent, on fera ſeulement remarquer qu'Entraignes eſt ſitué ſur un plateau ou monticule qui n'eſt compoſé que de ces pierres roulées; ce plateau eſt adoſſé à la montagne, il eſt appellé la Barrière, il s'étend juſqu'à la rivière, il n'eſt ſans doute dû qu'à des attériſſemens formés par les matières tombées de la montagne voiſine, auxquels ont peut-être contribué les deux ruiſſeaux à la jonction deſquels Entraignes eſt placé, ſituation qui lui a fait donner le nom qu'il porte.

Les eaux de ce canton n'offrent rien de particulier, on remarque ſeulement qu'il ſort au-deſſous du plateau une fontaine qui eſt abondante en tout temps; de plus, il y a entre le château Doren & Chantelouve, cinq petites caſcades ou piſſes qui coulent le long des rochers qui ſont ſur la droite de la Malſanne, elles ſont formées par la fonte des neiges des glaciers des montagnes qui ſéparent la vallée de Chantelouve de la Valdains; les glaciers de la gauche de la Malſanne communiquent par les montagnes avec ceux de la

Berade, de Vallouiſe, du Val-Godmard, d'Orcière & du Lautaret : le tuf calcaire que l'on trouve dans pluſieurs endroits des uns ou des autres des vallons du Valboney, indiquent que les eaux qui le forment ſont chargées d'une matière de cette nature, extraite ſans doute des rochers ſchiteux & calcaires qui compoſent les montagnes dont ces vallons ſont bordés ; on voit de ce tuf dans le Val Seneſtre, on en voit encore au-deſſus du bourg de Valboney, & dans pluſieurs autres endroits.

Les vallées de Chantelouve & de la Valdens, quoique moins intéreſſantes, ne doivent pas cependant être paſſées ſous ſilence ; ces vallées ne peuvent qu'être miſes au nombre de celles qui ſont renfermées dans les chaînes des hautes montagnes des Alpes du Dauphiné ; mais comme elles avoiſinent les chaînes des montagnes calcaires, on y trouve de ces dernières pierres qui ne ſe diſſolvent pas cependant entièrement par les acides minéraux : à Chantelouve, par exemple, on fait de la chaux avec une pierre ſemblable, ſa chaux eſt noire & veut être employée tout de ſuite, celles de ces pierres qu'on choiſit pour cet uſage, ſe ramaſſent dans le ruiſſeau qui coule dans cette vallée ; ces pierres ne peuvent y être apportées que par les eaux qui tombent des montagnes qui entourent cette vallée. En allant du village des Faures, dépendant de la communauté de Chantelouve, & qui en eſt le plus proche du côté du levant, en allant, dis-je, au chemin du vallon, on obſerve les choſes ſuivantes : on voit d'abord à droite & dans le ſecond ravin qui eſt aſſez élevé dans le bois, qui eſt au midi des Faures, un grand banc de ſchite noir, épais d'environ vingt-huit à trente pieds, qui a toute la couleur & même le luiſant du charbon de terre ; ce banc

Digitized by Google

ſe continue ſur un ravin voiſin & ſur la rive droite d'un torrent qui eſt à la gauche en montant, & qui deſcend du vallon; enſuite en arrivant au bas des prairies du vallon, par le chemin inférieur, on trouve à droite & le long de la rive gauche du torrent, des ſources vives, très-abondantes, qui s'épanouiſſent ſur une étendue de rochers conſidérable & le couvrent entièrement, de manière qu'aucune plante ne peut s'y attacher, quoique le rocher, qui eſt incliné, ſoit gercé en pluſieurs endroits: en ſuivant la rive droite du torrent, pour le remonter juſqu'à un endroit preſque impraticable, on rencontre une grande quantité de pierres noirâtres percées d'une infinité de trous qui les feroient prendre pour des pierres qui ont paſſé par le feu, on en voit auſſi de rouges qui ne ſont pas trouées, elles ont un air de ſerpentine, & pluſieurs ſe diſſolvent aux acides; les dernières ſont ſchiteuſes & ne s'y diſſolvent pas, les unes & les autres ſont mêlées avec des ſchites ordinaires, briſés par feuillets & par maſſes, ils ſont à demi-calcaires; on y trouve auſſi de groſſes maſſes de pierre calcaire qui ſe diſſout totalement dans les acides; expoſées à l'air depuis long-temps elles y ont pris une couleur rouſſâtre ou terreuſe.

On rencontre parmi ces pierres quelques maſſes de tuf qui ne ſont pas cependant auſſi conſidérables que celles qu'on voit dans le bois, ſur la rive gauche du torrent; ces dernières ſont détachées & très-abondantes, quelquefois enſevelies à moitié ſous de gros arbres de ſapin, ce qui prouve qu'elles ſont très-anciennes, & qu'il y a eu autrefois des éboulemens conſidérables ſur la pente de cette montagne: quand on quitte le torrent pour s'élever ſur ſa rive gauche, vis-à-vis des premières neiges, on apperçoit des bancs conſidérables de pierres

ou rochers calcaires dont la direction ſe prolonge en montant du midi au nord; ces bancs ſont au nombre de cinq ou ſix, ſans compter ceux qui ſont au-deſſous & qui ſont cachés; les uns ont dix pieds d'épaiſſeur, & les autres plus ou moins de dix pieds; ils ſont inclinés de manière que leur face ſupérieure regarde le couchant & fait un angle de plus de quarante-cinq degrés avec l'horiſon; ces couches n'ont aucun feuillet de ſchite dans leurs interſtices, de manière que ces rochers ont toute la forme & les qualités des rochers calcaires, leur couleur n'eſt pas d'un beau blanc.

Quand on ſuit la droite de ces rochers pour parvenir près du ſommet de la montagne, on s'apperçoit qu'aux deux tiers ou un peu plus de ſa hauteur, ils ſe replient de manière qu'ils ſemblent redoublés ſur eux-mêmes tout de ſuite; ces couches calcaires ſont encaiſſées entre deux maſſes conſidérables de rochers d'une nature bien différente; celle qui eſt du côté du couchant eſt par couches inclinées dans le même ſens, mais les rochers en ſont noirs ou rouges, & paroiſſent brûlés, comme les pierres dont on a parlé plus haut, & qui n'en ſont que des débris; la maſſe qui eſt du côté du levant paroît auſſi être diſpoſée par couches, mais beaucoup moins ſenſibles; ces couches naiſſent inférieurement ſous celles qui ſont calcaires, & s'élèvent enſuite pour former une montagne très-haute qui eſt d'un rocher dur qui ſemble tenir du granite ou d'un demi-granite mêlé d'un peu de ſchite; la partie ſupérieure de la montagne qui eſt vis-à-vis les endroits dont il s'agit, eſt de même nature du côté du levant, mais de ſchite du côté du nord & du couchant, où ſe prolonge la direction des bancs, de manière que dans le ſyſtême de ceux qui expliquent l'inclinaiſon des rochers par le dérangement

ment qui eſt arrivé à l'horiſontalité où ces rochers étoient dans leur origine, on diroit qu'alors les bancs calcaires étoient poſés ſur les granites & recouverts par les ſchites, ou au contraire en ſuppoſant un plus grand renverſement : au reſte on n'a apperçu aucune empreinte de coquilles, ni d'autres foſſiles ſur ces pierres calcaires, ni ſur les ſchites ; ceux-ci ſont de mauvaiſe qualité, groſſiers & qui ſe décompoſent en fragmens oblongs & leur couleur eſt ordinaire.

La Valdens, de même que la vallée de Chantelouve, eſt ſchiteuſe, & ces pierres règnent dans la route de la Valdens, lorſqu'on y vient de la Mure ; cette route eſt remplie dans pluſieurs endroits de cailloux roulés de différente nature, qui forment quelquefois des côteaux plus ou moins élevés, & qui ne ſe ſont probablement élevés qu'aux dépens des montagnes voiſines qui ont été en partie détruites par les attériſſemens dûs aux matières entraînées de ces montagnes par les eaux : on marche ſur de ſemblables côteaux en venant de la Mure à Saint-Honorat, on y trouve des maſſes aſſez conſidérables d'un granitello à plaques brillantes.

Pour le village de Saint-Honorat, il eſt ſitué au bas d'une montagne de ſchite feuilleté, & juſqu'à la ſommité du col de Serre, les côteaux & montagnes ne ſont que d'un ſchite ſerpentiné & verdâtre ; les ruiſſeaux qui roulent de cette pierre, roulent auſſi du granitello, ce qui porte à croire que les montagnes voiſines ont auſſi de cette pierre, & des ſchites graniteux à veines blanches, dont on trouve également des cailloux dans ces ruiſſeaux ; les ſchites ſont à l'ordinaire inclinés, ils ſont cependant horiſontaux & par petits bancs d'environ un demi-pied dans un endroit qui eſt près du hameau de Combouſſière.

Les ruiſſeaux que l'on traverſe ou que l'on voit depuis le col du Serre dans le travers, juſqu'au col qui eſt au-deſſus du Deſert, n'entraînent dans leur lit que des cailloux calcaires; on ne voit pas de rochers dans cette partie de chemin, tout y étant en prairies de même qu'en deſcendant juſqu'au Villard, qui eſt dans la Valdens; on ne voit enſuite de part & d'autre, en ſuivant la vallée, que des ſchites ſerpentinés, verdâtres, ou argentés, ou parſemés de petits points; ces rochers jettent quelquefois une efflorescence blanche & vitriolique; on en obſerve du moins de ſemblables dans un endroit qui eſt ſur la gauche de la Roiſonne; les ſchites durent juſqu'au village de Haut-Vallette, après lequel c'eſt un rocher d'un blanc bleuâtre mi-calcaire, coupé de veines de ſpath blanc également calcaire; ſous les rochers de cette pierre commencent les argilles noirâtres qui ſe continuent juſqu'au confluant de la Roiſonne dans la Bonne, au-deſſus du Ponteau; lorſqu'on eſt monté on trouve en deſcendant à Nantes des rochers noirâtres feuilletés comme les ſchites & qui ſe briſent aiſément.

La vallée de la Valdens eſt très-étroite, arroſée par la rivière la Roiſonne, dont la ſource eſt au-deſſous du Villard & dont l'eau eſt claire & limpide; après le col du Serre on trouve en deſcendant une pierre d'un jaune d'ocre & d'un rouge d'ocre calcinée; ces deux pierres ne ſont point attaquées par les acides; mais celle qu'on trouve après ces pierres s'y diſſout totalement; les endroits qui ont de ces pierres calcaires pourroient bien être les confins où viennent de ce côté aboutir les montagnes de la partie calcaire du Dauphiné, & devoir être compris dans cette partie.

Le canton qui eſt entre la Mure & la Motte, eſt de la

partie graniteuſe ; on voit de temps à autre ſur le bord du chemin des petites maſſes de granitello, & que la montagne de Senepe eſt une maſſe de ſchite argenté ou noir, à quelques petits accidens près : un peu au-deſſus du hameau d'Anaveillan, au quartier de Rivoire & à un quart-d'heure de la Motte, s'élève un côteau qui n'étoit en quelque ſorte que de charbon de terre ; il y a peut-être cent cinquante ans qu'on en tire de cette mine ; le filon de ce charbon qui eſt de bonne qualité, peut avoir ſix pieds de largeur, il eſt entre deux bancs de rocher d'un ſchite dur ; les rochers & la nature du terrein ſont les mêmes depuis cette mine juſqu'au château de la Motte.

Cet endroit eſt devenu célèbre à cauſe de la fontaine minérale de ſes environs ; cette fontaine eſt ſituée dans un petit enfoncement ou échancrure d'une montagne eſcarpée, & ſur le bord du Drac ; cette rivière couvre dans ſes crues cette fontaine, il y auroit du moins lieu de le penſer, vu la proximité de cette fontaine du bord du Drac, & la précaution qu'on a priſe de placer une pompe à cette fontaine ; elle eſt renfermée dans l'épaiſſeur du rocher qui forme l'aire de l'enfoncement de la montagne ; cet enfoncement peut avoir quelques toiſes de profondeur & de largeur, & eſt preſqu'en demi-cercle ; peut-être auſſi n'a-t-on employé une pompe que pour empêcher que ſon eau ſe mêlât avec celle d'une caſcade qui tombe de la montagne, d'une hauteur qui peut avoir quinze pieds, & qui eſt formée par un petit ruiſſeau qu'on ſuit, en venant à cette fontaine, juſqu'à ce qu'on ſoit preſqu'à l'endroit de la montagne où l'on deſcend à la fontaine par un chemin qui eſt très-rapide malgré ces con-

tours, & qui preſque dans toute ſa longueur n'a guère de largeur que pour le paſſage d'un cheval.

L'eau de la fontaine eſt chaude, un homme eſt prépoſé pour en venir chercher au baſſin, il en remplit des barriques qu'il charge ſur un cheval & qu'il conduit là où il eſt néceſſaire; ces barriques ſont longues, peuvent avoir trois pieds de longueur ſur un de diamètre, & ſont preſque cylindriques, figure qui en facilite le tranſport en en mettant une d'un côté & l'autre de l'autre ſur le dos d'un cheval; cette eau eſt d'un uſage aſſez répandu, on en envoie juſqu'à Paris; on ne pourra jamais tirer d'autre parti de cette fontaine & que de cette façon: les environs de la Motte n'ont rien de bien agréable, & l'endroit où eſt ſituée la fontaine eſt trop affreux pour que l'on puiſſe jamais y attirer beaucoup de buveurs.

Cet endroit eſt dans une gorge dont toute la largeur eſt occupée par le Drac qui y eſt encaiſſé & qui peut avoir cent toiſes d'encaiſſement en hauteur; les rochers qui forment cet encaiſſement ſont d'un ſchite noirâtre qui ne ſe diſſout point aux acides, il règne dans toute cette vallée de part & d'autre, de ſorte que la fontaine eſt enfermée dans un rocher de cette nature: on n'aborde de tout côté au Drac que difficilement & par des chemins rapides, les montagnes étant coupées preſqu'à pic; vis-à-vis de la fontaine, ou peu s'en faut, l'on a tracé un ſentier qui plonge preſque perpendiculairement ſur le Drac, par lequel on vient gagner une eſpèce de pont ou paſſerelle, jetté ſur le Drac qui aboutit au chemin par lequel on deſcend à la fontaine du côté de la Motte, & dont on a parlé; cette eſpèce de pont eſt de bois, très-élevé au-deſſus du Drac, ſans autre garde-fou que des claies d'oſier, &

n'ayant au plus que deux pieds de largeur ; l'on ne peut trop y paſſer ſans mettre ce pont en mouvement, & ce n'eſt guère qu'à pied qu'on ſe hazarde de le paſſer, lors même que l'on voyage à cheval, où que l'on conduit des chevaux chargés ; un endroit d'un abord ſi difficile & ſi dangereux ne ſera pas, à ce qu'il paroît, jamais beaucoup fréquenté pour l'uſage de ſes eaux priſes du moins ſur le lieu.

Les rochers de ces montagnes, en remontant le Drac juſqu'au pont de Coquez, ſont toujours ſchiteux, les uns plus noirs que les autres ; le Drac eſt toujours reſſerré dans ſon lit & plus ou moins encaiſſé, on diroit qu'on lui auroit fait un canal ; les rochers ſont ſurmontés de maſſes de cailloux roulés, dont on voit des amas à peu de diſtance du château de la Motte, près duquel coule un ruiſſeau qui a dépoſé du tuf dans pluſieurs endroits ; au-deſſous du hameau de Perailler, le long des travers de Marvieux & Savel, ce n'eſt qu'argille bleuâtre, & l'on trouve à un quart-d'heure de Maire, ſur la rive droite du Drac, une fontaine acidule ou acrienne, ferrugineuſe, qui dépoſe une ocre jaunâtre, & qui ſort de deſſous une maſſe de cailloux roulés, à la ſommité de laquelle il y a des poudingues ; vis-à-vis eſt un rocher extrêmement noir qui ſembleroit annoncer qu'on pourroit trouver du charbon de terre dans cet endroit : ce n'eſt qu'un ſchite ardoiſé qui ſe briſe facilement, le long des vallons qu'on paſſe juſqu'à la Mure ; ce qu'on y obſerve de particulier, ſont, par endroits ſeulement, des poudingues, quelques attériſſemens de montagnes & auprès de Prunières des rochers bleuâtres mi-calcaires, & mêles de veine de ſpath blanc calcaire : le long du ruiſſeau qui eſt entre Maire & Saint-Arey, preſque à la ſommité de la montagne, eſt une mine de plomb

ou vernis qu'on a anciennement exploitée, de même qu'une de cuivre & de couperoſe qui eſt au-deſſus de Riou, hameau de la Mure.

Les ſchites, les granites, les différentes mines qu'on a obſervé dans la portion du Dauphiné dont il s'agit dans ce mémoire, ne laiſſent aucun doute ſur la partie de cette province à laquelle ce canton doit appartenir, on doit le joindre à celle qui eſt graniteuſe & ſchiteuſe; les pierres calcaires cependant qu'on trouve à l'entrée ou dans le fond de quelques-unes de ces gorges ne doivent pas en empêcher: cette ſingularité s'explique très-bien, en diſant que ces pierres n'y ont été formées que par le dépôt que les eaux de la mer y ont faits en entrant dans ces gorges dont les montagnes, précédemment élevées, arrêtoient les eaux & facilitoient ainſi le dépôt; l'on a déja fait pluſieurs fois cette remarque, l'on a encore fait faire attention que l'on ne voyoit ces enclavures de montagnes calcaires entre les montagnes graniteuſes & ſchiteuſes que ſur les confins des montagnes calcaires & des montagnes graniteuſes & ſchiteuſes; ces obſervations, bien loin d'infirmer la diviſion qu'on a donnée du Dauphiné en trois grandes parties, paroiſſent la confirmer; en effet les eaux trouvant des anſes ou enfoncemens des montagnes antécédemment élevées, ne pouvoient n'y être pas portées, & leur mouvement rallenti ne pouvoit que procurer le dépôt des matières dont elles étoient chargées; il réſulte de-là que les montagnes calcaires, placées devant les hautes montagnes, devoient ſe lier avec celles qui s'élevoient à l'entrée & même dans le fond des anſes ou enfoncemens qui forment maintenant ces gorges ou vallées qui s'étendent plus ou moins dans les hautes montagnes graniteuſes & ſchiteuſes;

il ſeroit plus ſingulier de ne jamais trouver de ces montagnes calcaires ainſi enclavées, que d'en rencontrer de temps en temps, & ſi l'on n'en voit pas toujours dans les gorges qui ſont ſur les confins de l'un ou de l'autre pays, c'eſt qu'apparemment la direction des montagnes ou des eaux dans ces endroits, ou quelqu'autre cauſe difficile, pour ne pas dire impoſſible à déterminer, s'y oppoſoit & ne permettoit pas que le dépôt ſe fît: au reſte quelle que ſoit la cauſe de cet effet, il exiſte, & c'eſt ce qu'il nous intéreſſe le plus de connoître. L'ignorance où nous ſerons probablement toujours des cauſes de quantité d'effets naturels, n'influera certainement jamais beaucoup ſur les avantages que l'on peut tirer de ces effets de la nature qu'il nous ſera toujours important de connoître, de quelque nature qu'ils ſoient.

QUATRIÈME MÉMOIRE,

Qui comprend le reſte de la partie du Dauphiné qui eſt graniteuſe & ſchiteuſe.

DANS les trois premières parties de la portion graniteuſe du Dauphiné, il a été plus d'une fois fait mention de ſerpentine, on en a même parlé lorſqu'il s'eſt agi de la partie calcaire & de celle qui eſt ſablonneuſe. Dans toutes ces occaſions il n'a preſque toujours été queſtion que de quartiers de rochers tombés du haut des montagnes ou de cailloux roulés par les rivières, ou de ceux qui ont été dans les temps les plus reculés dépoſés dans les ſables, ou de ceux qui forment avec pluſieurs autres de différente nature & les ſables, les montagnes de la partie ſableuſe. Ici on parlera de rochers qui ſont encore en place, & dont pluſieurs montagnes ſont chargées ; on fera connoître la ſource de ces eſpèces de pierre connues ſous le nom de variolites qui eſt du même genre.

Quand cette partie du Dauphiné ne renfermeroit que cette eſpèce de pierre, elle ſeroit très-intéreſſante pour tout minéralogiſte ; la ſerpentine eſt une pierre peu commune en France, on n'en connoît guère qu'une eſpèce du côté de Riom en Auvergne, mais cette eſpèce n'eſt même qu'une ſerpentine d'une qualité inférieure, d'une couleur terne, cendrée & d'un tiſſu peu ou point du tout ſuſceptible de poli ; celle dont il s'agira varie par les couleurs, par la dureté & par la fineſſe ;

fineſſe; il y en a qui ſe polit très-bien & qui pourroit être employée dans les ouvrages d'ornement: un canton qui renferme beaucoup d'une pierre ſemblable ne peut donc qu'être curieux aux yeux d'un amateur de la minéralogie ; il l'eſt encore plus quand il fournit pluſieurs autres genres de pierres, qu'il eſt riche en mines, & qu'il y ſort de terre pluſieurs fontaines minérales; tels ſont les objets qu'on peut voir ou tirer du canton du Dauphiné qu'il s'agit de faire connoître d'une façon plus particulière.

Ses bornes ſont, au midi, les montagnes de Provence, au ſud-oueſt, le marquiſat de Salmes & le pays des Vaudois ou Barbets, & les montagnes calcaires qui courent du nord au midi; il renferme les montagnes où les principales branches du Drac ont leurs ſources, une partie du Gapençois, l'Embrunois, la vallée de Barcelonette & le Briançonnois ; l'on a peut-être un peu anticipé ſur cette partie en pouſſant le détail des obſervations rapportées dans la ſeconde juſqu'à celles qui ont été faites au Lautaret & même à ſa deſcente qui eſt du côté de Briançon; quoi qu'il en ſoit, on commencera à détailler celles qu'on a eu occaſion de faire dans cette partie, par ce qu'on a vu depuis cette deſcente juſqu'à Briançon.

A peine commence-t-on à deſcendre le Lautaret, que l'on jouit de la vue de la vallée de Briançon ; cette vallée n'eſt point une gorge étroite, hériſſée de rochers arides & nuds, elle s'étend juſqu'à Briançon qui eſt à plus de cinq lieues du Lautaret, & peut avoir un quart ou une demi-lieue de largeur par endroits; ces montagnes ſont couvertes, du moins depuis la Maiſon blanche, de Melezes, qui par leur figure conique & la façon dont ils répandent leurs

branches, donnent à ces montagnes un air différent de tout ce qu'on a vu dans le reſte du Dauphiné où les arbres ne ſont point cultivés; la Guiſane qui vient du Lautaret, y roule ſes eaux & reçoit celles de quantité de ravines qui deſcendent des montagnes; pluſieurs villages ſont diſperſés dans la plaine ou ſur la pente des montagnes qui la bordent : enfin les champs qui ſont bien cultivés, avec ces autres objets, forment un coup-d'œil d'autant plus agréable que l'on ſort de gorges où les difficultés n'étoient pas rares, & où les montagnes ne préſentoient ſouvent que des rochers nuds & preſque pelés.

Le chemin depuis le Lautaret eſt très-bon, ſouvent cependant il ſe gâte par les neiges & les pluies abondantes, il eſt preſque toujours en plaine ou en pente douce : on ſuit la rive gauche de la Guiſane juſqu'à Briançon, & l'on paſſe pluſieurs des ravines qui tombent des montagnes; la première qu'on rencontre en deſcendant de l'hopital & du col du Lautaret à l'hopital de la Magdelaine, eſt celui qui vient du Galibier, gorge de montagnes par laquelle on va en Savoie & qui eſt ſur la gauche du chemin, on paſſe enſuite le Riou blanc qui tombe de la montagne de Ponſonnière, près une petite ravine auprès de l'hopital de la Magdelaine; à trois quarts d'heure de cet hopital on traverſe le ravin du Lauzet ſur un pont de bois auprès du village de ce nom, & on arrive en une demi-heure au Caſſey en traverſant trois ravines, en laiſſant à gauche, entre les deux premières, la Maiſon blanche, & à droite les hameaux de Boutard & de Fontanier; après le Caſſey on trouve le Monetier, auprès duquel on paſſe un vallon; on ne rencontre plus de ces ravines qu'à Saint-Chaffrey, avant lequel il y en a une, & dans ce village

même un ruiſſeau qu'on paſſe ſur un pont de bois; Saint-Chaffrey eſt à une lieue de Briançon, où l'on arrive en laiſſant à gauche le hameau de Forville.

Toutes ces chûtes d'eau, celle ſur-tout qui vient du Galibier & le Riou-blanc entraînent beaucoup de pierres, parmi leſquelles il y a beaucoup de quartz blanc, & c'eſt probablement à la qualité de ce quartz que le Riou blanc doit ſon nom; on voit beaucoup de cette pierre dans toute la vallée, depuis le Lautaret juſqu'à Briançon, elle eſt mêlée avec quelques autres eſpèces de ce genre qui ſont rougeâtres, jaunâtres ou de quelqu'autre couleur différente de celles-ci, mais la blanche domine par ſa quantité; elle eſt telle dans le Riou-blanc, qu'on apperçoit de loin ce torrent; on remarque auſſi parmi ces pierres des ſchites tendres, des ſchites durs ou graniteux & même des granites dont il y a auſſi des quartiers aſſez conſidérables, qui en tombant des montagnes voiſines ont roulé juſque dans la vallée.

Les montagnes n'ont pu faire cette perte qu'en ſe dégradant beaucoup, auſſi y en a-t-il pluſieurs qui paroiſſent très-abaiſſées, celles de la gauche ſur-tout qui ſont depuis Caſſey juſques & même au-delà de Monetier, elles ſont preſque terreuſes; on ſeroit donc porté à croire que cette terre eſt due aux ſchites décompoſés de ces montagnes; les quartiers de granite, de quartz qui ont roulé juſque dans la plaine, appartenoient probablement à des rochers du haut de ces montagnes détruites à leur ſommet.

Les terres de ces montagnes qui paroiſſent être une ſuite de la décompoſition des ſchites, ſont noires & reſſemblent beaucoup à celles des pays à charbon de terre, & pourroient faire ſoupçonner de ce charbon ſi on n'en avoit pas déja

trouvé dans ce canton : on en exploite une mine un peu avant le Loſet ; cette mine eſt ſituée dans le haut de la montagne & à gauche de la Guiſane ; à droite on tire de l'ardoiſe.

Une des choſes des plus curieuſes de cette vallée ſont deux fontaines minérales chaudes des environs du Monetier ; l'eau eſt d'une chaleur très-modérée ; on y tient la main longtemps, comme on pourroit faire dans une eau tiède ; une de ces fontaines eſt au-deſſus du village, l'autre dans le bas ; la première eſt deſtinée aux buveurs d'eau, la ſeconde pour ceux qui ont beſoin de s'y baigner ; la première eſt renfermée dans un bâtiment en rotonde à pans, la ſeconde dans un qui eſt un quarré-long diviſé en deux parties ou chambres qui étant fermées, s'échauffent beaucoup & font des eſpèces d'étuves.

L'eau de ces deux fontaines dépoſent un tuf calcaire, celle de la première eſt, en ſortant de la rotonde, reçue dans un canal en bâtiſſe, & ouvert enſuite dans une goutière de bois qui la conduit à une petite clouterie & tombe ſur une roue qui fait mouvoir les machines de cette clouterie ; cette roue & ſa bouée ou eſpace dans lequel elle eſt miſe en mouvement, ſont incruſtées d'un tuf jaune d'ocre, de même que le canal en bâtiſſe & celui qui eſt en bois ; le dépôt de l'autre fontaine eſt d'une couleur verte ; mais il paroîtroit que cette couleur verte n'eſt due qu'à un *byſſus*, eſpèce de plante aquatique qui ſe mêle avec ce dépôt. Il y a aux environs de cette dernière fontaine des eſpèces de carrières d'un tuf veiné de blanc & de jaune ferrugineux : on prétend dans le pays que ce tuf a été formé par le dépôt de ces fontaines lorſque les eaux de ces fontaines n'étoient pas

contenues comme elles le ſont actuellement ; cela pourroit peut-être à la rigueur être arrivé ainſi, mais quand on voit l'eſpace conſidérable où ce dépôt s'étend & où il auroit fallu que ces eaux ſe fuſſent répandues, on ſeroit porté à croire que ſi ces eaux ont fourni à ce dépôt, celles qui tomboient des montagnes voiſines y ont beaucoup contribué & peut-être même plus que les eaux des fontaines : au reſte ce tuf eſt aſſez dur, on l'employe dans les bâtimens ; la carrière qu'on a examinée avoit environ dix à douze pieds de profondeur ſur plus de vingt pieds en longueur ; le premier lit eſt d'une bonne terre cultivable, griſe & de pluſieurs pieds d'épaiſſeur, il étoit poſé ſur une couche de petits morceaux de tuf détachés & ſur la maſſe principale du tuf ; elle pouvoit avoir dix à douze pieds en hauteur, elle étoit compoſée de petits lits d'un jaune d'ocre ou blancs ſi bien unis, que le total ne forme qu'une maſſe continue qu'on coupe en morceaux de plus ou moins d'un pied quarré ou quarré-long.

Quoique ce tuf ſoit calcaire, cependant les montagnes voiſines du Monetier n'ont pas des pierres qu'on puiſſe dire être du nombre de celles qu'on range avec les pierres de cette nature ; ce ſont plutôt des ſchites, mais des ſchites mêlés de ſpath ou de matière calcaire ; cette matière eſt probablement celle à laquelle le dépôt en queſtion eſt dû ; les eaux en détruiſant ces ſchites ſe ſont chargées de la partie calcaire, l'ont dépoſée dans le bas de ces montagnes & dans la plaine ; tout s'eſt paſſé dans la formation de ces carrières de tuf, de la même façon que dans celles des tufs qu'on trouve dans quantité d'endroits où il y a des chûtes d'eau ou des caſcades qui tombent des montagnes, & dont on a déja donné nombre d'exemples.

Pluſieurs de ces ſchites ſont à un tel point mêlés de parties calcaires, qu'on pourroit peut-être autant les regarder comme des pierres de cette nature que comme des ſchites, peut-être que la partie argilleuſe n'y domine pas, & que c'eſt la calcaire : on fait du moins de la chaux avec cette ſorte de pierre qui paroît ſe trouver dans plus d'un endroit de la vallée, on en a conſtruit un four à chaux au-deſſous & près de l'hopital de la Magdelaine & ſur la gauche de la Guiſane.

On a creuſé dans pluſieurs endroits de la plaine où ſont les carrières de tuf; lorſqu'on eſt à la fin de la maſſe de ce dépôt ou qu'on n'en a plus beſoin, on remplit l'excavation qu'on a faite ou on la laiſſe remplir de ſoi-même à la longue, & l'on cultive enſuite deſſus la terre qui s'y eſt accumulée.

Du Monetier à Briançon on ne voit rien de bien remarquable, ſi ce n'eſt qu'à une lieue ou environ de Briançon, le haut de quelques montagnes qui ſont à gauche du chemin, a des coupes d'un blanc de craie; ce n'eſt pas probablement de la craie qui ſoit dans ces endroits, mais plutôt quelque terre blanche ou peut-être quelques bancs de quartz; les autres montagnes voiſines de celles-ci, & celles des environs de Briançon, ſont chargées de rochers gris, ſouvent lavés d'une couleur d'ocre rougeâtre ou rouſsâtre; ceux qui ſont au ſommet de ces montagnes ont une autre particularité, c'eſt qu'ils ſont tous déchirés ou en pointes aigües & d'un gris terreux.'

Briançon eſt une de ces villes du royaume qui, depuis long-temps, ſont célèbres parmi les naturaliſtes, par quelque production minérale ou végétale, de même que Paris l'eſt par ſes plâtres, Etampes par ſon ſable, Blois par ſon bol, Angers par ſon ardoiſe, Saint-Etienne-en-Forêt par ſes

charbons de terre, Sainte-Marie-aux-Mines par ſes mines d'argent, Alvar par ſes mines de fer; ainſi Briançon l'eſt par cette eſpèce de pierre qu'on appelle Craie de Briançon & par la Manne qu'on ſpécifie auſſi par le nom de cette ville: cette prétendue craie ne ſe trouve pas dans les environs, elle eſt apportée de Savoie à Briançon qui en eſt l'entrepôt; quant à la Manne, on en recueille, il eſt vrai, ſur les Melezes, dont pluſieurs montagnes de ſon canton ſont plantées, mais la récolte que l'on en fait eſt ſi peu conſidérable, qu'elle ne peut être qu'un objet de curioſité plutôt qu'un de commerce. La craie de Briançon n'a le ſur-nom qu'elle porte, que parce que cette ville eſt l'entrepôt d'où on la tranſporte dans les endroits qui en demandent; cette pierre n'eſt réellement point une craie, ce n'eſt point une ſubſtance calcaire ou propre à faire de la chaux & qui faſſe effervescence avec les acides, mais une pierre douce au toucher & qui tient plus de la nature du talc que de la craie; elle n'a ſans doute été priſe pour de la craie que parce que, comme elle, elle a quelque choſe de doux ſous les doigts; ce ne peut guère être en effet que cette propriété, puiſqu'elle n'en a peut-être pas d'autres de celles de la craie, pas même la blancheur.

Si les minéraux des environs de Briançon euſſent été anciennement mieux connus qu'ils ne l'étoient alors; cette ville auroit put prendre de la célébrité de quelques autres eſpèces de pierre qu'on trouve dans ſes environs, ſoit dans les torrens ou rivières, ſoit dans ſes montagnes, & ces pierres n'auroit pas probablement occaſionné de mépriſe: les différentes ſortes de ſerpentine, la pierre variolite dont on voit des quartiers aſſez conſidérables dans les torrens & des rochers dans les montagnes, les brèches de différentes couleurs &

dont les cailloux ne ſont pas calcaires, qu'on rencontre également dans les torrens & les montagnes, auroient probablement plus piqué la curioſité des Minéralogiſtes que la prétendue craie. En phyſique comme en morale, la célébrité dépend ſouvent moins d'une vérité que d'une cauſe ou d'un effet mal vu ou mal ſenti.

Cette prétendue craie a été employée en médecine comme un abſorbant, vertu qu'elle n'a point ou moins que la vraie craie; il n'en a pas fallu davantage pour donner à cette pierre une vogue qu'elle ne méritoit pas plus & peut-être moins que toutes les terres argilleuſes ou calcaires : la médecine actuellement plus éclairée ſur la matière médicale, ne donne pas plus de préférence à l'une qu'à l'autre de ces terres; cette connoiſſance dûe à la chymie, a fait tomber dans l'oubli cette prétendue craie de Briançon, & ſi quelques artiſtes ne l'euſſent pas depuis employée, cette pierre ſeroit miſe au nombre de tant d'autres qui ne ſont pas plus eſtimées les unes que les autres : au reſte, quoique cette pierre ait beaucoup perdu de ſa réputation & qu'elle ne ſoit pas même actuellement d'un endroit qui appartient au Dauphiné; il en ſera cependant encore queſtion & même plus en détail; mais il faut auparavant dire quelque choſe de Briançon même & des montagnes qui l'environnent.

Briançon eſt une petite ville forte ſituée ſur la rive droite de la Durance, ſur la gauche de la Guiſanne, au-deſſus de ſon confluent dans la première; elle eſt très-bien fortifiée & environnée de quatre forts & deux redoutes, ſavoir le fort des Têtes, celui du Randouillet, le fort Dauphin & le fort d'Anjou, la redoute des Salettes & la redoute à Machicoulis; tous les forts & la redoute à Machicoulis ſont ſitués

ſur

ſur le penchant d'une montagne appellée l'Infernet, ſur la rive gauche de la Durance & la droite du ruiſſeau de Cervières; il y a un pont ſur la Durance pour communiquer de la ville au fort des Têtes, & de ce fort au Randouillet; la communication eſt bien flanquée.

Quatre vallées aboutiſſent à Briançon qui en eſt comme le centre; ces vallées ſont celles du Monetier qui eſt au nord & qui commence au Lautaret, celle d'Embrun qui eſt au ſud-oueſt, celles de Cervières & de Neuvache qui tournent du ſud à l'eſt; dans chacune de ces vallées il roule une rivière ou torrent; la vallée d'Embrun eſt baignée par la Durance qui eſt formée de ſes propres eaux & de celles des autres rivières qui, comme elle, ſont des torrens qui tombent de montagnes élevées; la Durance vient du Mont-Genève, qui eſt à deux lieues de Briançon, au-deſſus du Mont-Genève la Clarée a ſa ſource dans la vallée de Neuvache, la rivière de Cervières a la ſienne dans le haut de la vallée de Cervières, au-deſſus du Bourget. La Guiſanne tombe du Lautaret & ſe joint à la Durance au-deſſous de Sainte-Catherine qui eſt près & dépendant du Briançon; elle baigne avant ſa jonction avec la Durance, le pied de la montagne Saint-Pierre & celui d'un monticule nommé Ripaille, qui n'eſt ſéparé de cette montagne que par cette rivière, & qui pourroit bien n'être qu'un attériſſement dû à la Guiſanne & aux éboulemens que la montagne Saint-Pierre a ſouffert.

Les montagnes qui entourent Briançon ſont celles de l'Infernet, dont on vient de parler, celle des Ayes, celle de Saint-Pierre qui fait face à cette ville, & celle de Toulouſe; l'Infernet occupé par les forts n'eſt point ou peu cultivé, celle des Ayes, celle de Saint-Pierre le ſont juſqu'à moitié ou

environ de leur hauteur; au-deſſus des terres cultivées, ces montagnes ſont naturellement plantées de melezes ou de pins, leur ſommet eſt chargé de rochers arides; la partie de la vallée du Monetier prend le nom de vallée de Briançon, là où commencent les montagnes de l'Infernet & de Saint-Pierre.

Cette vallée eſt dans cet endroit étroite & n'a guère qu'un quart de lieue en largeur, elle s'élargit enſuite & a bien une demi-lieue depuis la montagne des Ayes juſqu'au pied de la montagne Saint-Pierre, qui ſe termine de ce côté au commencement de la vallée d'Embrun; celle de Briançon eſt très-bien cultivée en bled, ſeigle, chanvre & prairies, l'art des arroſemens y eſt très-bien entendu; on tire des différentes rivières qui ſe rendent dans la vallée de Briançon, des canaux au moyen deſquels on arroſe, non-ſeulement les prairies, mais les champs cultivés en grains; ces canaux viennent d'un quart de lieue, d'une demi-lieue & même quelquefois d'une lieue & peut-être plus; par les ſaignées qu'on leur fait, chaque particulier peut, par des rigoles qu'il fait autour de ſes champs, les arroſer autant qu'il eſt néceſſaire; il ne peut cependant exécuter cette opération que le jour & à l'heure qui lui ſont aſſignés, en conſéquence des loix établies dans tous les pays où l'on arroſe les terres, loix ſages faites pour éviter les diſputes entre les particuliers, & qu'elles n'empêchent pas toujours, étant ſouvent enfreintes, d'où il réſulte des procès.

Une vallée ſi bien cultivée, parſemée outre cela de maiſons de campagne & de villages, dominée par des montagnes également cultivées & boiſées ou qui portent Briançon & ſes forts, ne peut être que très-agréable, lorſque les monta-

gnes & la plaine ſont dégagées des neiges abondantes qui les couvrent en hiver; il n'en eſt pas de même dans cette triſte ſaiſon, de l'aveu même des Briançonnois, leur canton eſt alors des plus déſagréables, leur ville bâtie ſur un monticule aſſez roide & dont les rues ont en hiver juſqu'à deux ou trois pieds de neiges, de glace ou de verglas, ne peut être dans ce temps que d'un difficile accès, ſes habitans ne peuvent que difficilement ſe communiquer entre eux, ſont le plus ſouvent obligés de garder leurs foyers; ils les abandonnent cependant auſſi ſouvent pour ſe réunir dans les écuries ou les étables, ils y trouvent une chaleur douce, uniforme, & qu'ils penſent être très-propre à conſervet la ſanté; ils ſont ſemblables en cela aux payſans des montagnes qui ont les mêmes idées; cet uſage eſt ſans doute la cauſe de celui qu'on avoit voulu établir à Paris, qui conſiſtoit à faire coucher les pulmoniques dans les étables à vache, cette demeure étant regardée comme un remède ſouverain contre cette funeſte maladie par les ſectateurs de cette opinion; la maladie a néanmoins réſiſté à ce prétendu ſpécifique, les malades n'en ont retiré que le triſte avantage d'expirer au milieu de la fange & du fumier, & ayant reſpiré une odeur déſagréable & infectante.

Si l'hiver fait ſentir aux Briançonnois toutes ſes rigueurs, il n'eſt pas ſans leur être d'un grand avantage; il augmente leur ſûreté; c'eſt une eſpèce de rempart pour eux, indépendamment des fortifications dont leur ville eſt défendue, & qui la font paſſer pour être imprenable; en effet on ne peut prolonger le ſiége de cette ville juſque dans cette ſaiſon; il ne ſeroit pas poſſible d'en pouvoir faire le ſiége en trois

ou quatre mois qu'on peut tenir la campagne, parce que la ville priſe, il faudroit aſſiéger ſéparément les forts & les redoutes, ce qui demanderoit un temps que la crainte d'être ſurpris par l'hiver ne permettroit pas d'attendre.

Quoique les montagnes qui entourent immédiatement Briançon ſoient élevées, comme il eſt prouvé par la longue durée des neiges qui couvrent leurs ſommets, cependant ſi on les compare avec celles qui bordent les vallées qui aboutiſſent à Briançon, elles paroîtront d'une hauteur médiocre; l'on eſt ſur-tout frappé de cette différence lorſqu'on vient à cette ville par le Lautaret, & qu'on eſt un peu avancé dans la vallée; plus on approche de Briançon & plus elles paroiſſent s'abaiſſer, les autres ſont en effet beaucoup plus hautes, celles ſur-tout qui ont leur ſommet toujours couvert de glace, tel qu'eſt celui des glaciers de la Grave qui ſe joignent avec ceux de la Berarde, de la Vallouiſe, de l'Echaudé & de quelques autres endroits.

Les montagnes qui entourent Briançon n'étant ainſi que d'une hauteur médiocre comparées à celles-ci, elles ne ſont compoſées que de ſchite ou de ſchite graniteux; leur ſommet ne porte point de granite; cette pierre couronnant ordinairement les montagnes les plus hautes; & ſi les granites que l'on trouve dans la plaine ont fait partie des montagnes voiſines de Briançon, il faut, comme on l'a dit plus haut, que ces montagnes ſe ſoient beaucoup abaiſſées; ce qui ſemble en être une preuve, c'eſt que les pentes de ces montagnes ſont d'une terre gris-terreux, dûe, à ce qu'on croit, aux éboulemens de ces montagnes, qui, par leur deſtruction, ont formé de la terre que l'on cultive actuellement, quoiqu'elles

Digitized by Google

ſoient ſur des pentes aſſez roides ; elles paroiſſent avoir fait des trémies ſemblables à celles dont il a été queſtion dans pluſieurs endroits ci-deſſus.

Les matières qui compoſoient ces éboulemens ont été d'autant plus aiſées à ſe détruire, qu'elles n'étoient que des ſchites tendres ou des ſchites graniteux ; les montagnes des environs de Briançon étant en général compoſées de ces pierres qui fuſent ou ſe réduiſent en terre aſſez facilement ; ce qu'il y a de ſingulier dans les ſchites de Briançon, c'eſt qu'on en trouve qui paroiſſent beaucoup plus calcaires que ceux qu'on obſerve dans les endroits du Dauphiné dont on a parlé juſqu'ici ; ce qu'on peut conclure de ce qu'on dit à Briançon de la bonté de la chaux faite avec certains ſchites triés & choiſis qu'on rencontre dans quelques endroits des environs de cette ville ; il y en a, par exemple, une carrière ſur la gauche de la Durance, auprès d'un endroit où l'on a percé le rocher pour y faire paſſer un canal d'arroſement ; cette pierre ſe cuit dans le même lieu dans deux fours qu'on y a conſtruit à cet effet.

Quiconque ſe contenteroit de toucher la plupart des pierres des environs de Briançon avec un peu d'eau-forte, les croiroit toutes de la nature des pierres à chaux ; lorſqu'on fait tomber une goutte de cette liqueur ſur un morceau de ces pierres, il s'y excite une efferveſcence, mais ſi on jette un morceau de ces pierres dans le même acide & qu'on obſerve quelques inſtans ce qui ſe paſſe, on voit bien-tôt après l'efferveſcence ceſſer entièrement, & le morceau reſter dans l'acide ſans être déformé ; ce qui prouve que la pierre eſt plutôt argilleuſe que calcaire, & qu'on ne peut la caractériſer qu'en diſant qu'elle eſt un ſchite calcaire ou qui con-

tient des parties calcaires en plus ou moins grande quantité : la vérité exige cependant qu'on diſe qu'il y a entre les lits des ſchites calcaires, des veines de pierres dont les morceaux ſoumis à l'expérience de l'eau-forte s'y diſſolvent entièrement ; une de ces pierres qui eſt griſe, fine, un peu tranſparente & qu'on pourroit regarder comme un ſpath, a été priſe en montant au Randouillet ; il y en a une près de la porte de ce fort qui eſt gris-terreux & ardoiſée, l'efferveſcence qu'elle excite dans l'acide eſt très-prompte & très-vive : au-deſſous du paſſage de ce même fort on trouve une troiſième de ces pierres qui eſt gris-clair, avec ſpath blanc, & une quatrième en montant aux trois Têtes, autre fort de cette montagne, celle-ci eſt gris-bleuâtre & d'un grain fin.

Toutes les autres pierres de la même montagne qu'on a également examinées au moyen de l'eau-forte, ont excité une légère efferveſcence ou n'y ont pas jetté la moindre bulle ; une pierre d'un jaune pâle & d'un blanc également pâle qui ſe décompoſe en longs morceaux étroits priſe en montant au Randouillet, eſt dans ce cas, elle n'a pas excité la moindre bulle : deux morceaux d'une pierre gris-de-fer & d'un grain fin pris à deux endroits différens, l'un au-deſſous du fort des trois Têtes, l'autre au rocher ſur lequel ce fort eſt bâti, n'y ont jetté que quelques bulles, on les prendroit cependant au premier coup-d'œil pour de vraies pierres calcaires, la dernière ſur-tout ; deux autres ſe diſſolvent très-peu, l'une eſt gris-clair, l'autre gris-de-fer, toutes deux grainues, l'une eſt de près les trois Têtes, l'autre d'un reſte de rocher appellé la Dame, qui eſt un repaire pour faire voir combien on a enlevé du rocher, & qui eſt placé dans le fort des Têtes ; une autre dont la couleur eſt lie-de-vin rouge, &

qui eſt grainue, priſe à un paſſage en ſortant des Caſemates du Randouillet, jette des bulles; les bancs de cette pierre ſont au-deſſus d'un banc de brèche, dont les cailloux ſont violets, gris, blancs & non calcaires; cette pierre eſt jolie & ſeroit à ce qu'on penſe ſuſceptible de poli.

Si ces pierres qui par leur extérieur ont beaucoup de rapport avec les pierres calcaires, ne peuvent qu'accidentellement être placées avec celles-ci, on y devera encore moins placer les ſuivantes qui ſont feuilletées comme les ſchites ou les ardoiſes; la première eſt ardoiſée, fine, & a été priſe à l'endroit appellé la Communication; la ſeconde eſt d'un ardoiſé noirâtre & a été priſe au-deſſous du château de Briançon; la troiſième dont la couleur eſt gris-de-lin a été priſe près du pont du Randouillet; la quatrième priſe deſſous le pont de Communication qui eſt ardoiſée, excite d'abord une vive effervescence qui ſe calme promptement & laiſſe le morceau de pierre ſans être déformé; la cinquième eſt ſoyeuſe, un peu argentée, ardoiſée & ſe trouve entre les bancs des autres pierres qui ſont près le pont de Communication; enfin une ſixième d'un ardoiſé noirâtre, & une ſeptième d'un rouge lie-de-vin occaſionnent une effervescence vive, qui étant paſſée, laiſſe voir les morceaux ſans avoir perdu leur forme, ce qui arrive auſſi à toutes celles qu'on a ſoumis à l'expérience & qui ne fuſent pas entièrement.

L'on n'a rapporté ces obſervations que parce qu'on a vu à Briançon des perſonnes, même éclairées, qui ſoutenoient que tous les rochers des montagnes des environs de Briançon étoient entièrement calcaires, & qu'il n'y avoit pas de meilleure chaux que celle qu'on faiſoit à Briançon, ce dont on peut facilement douter; ſi calcaires que ſoient les pierres

qu'on y fait cuire, il y a tout lieu de penſer que ces pierres mêmes contiennent des parties argilleuſes qui doivent détériorer cette chaux. On doit donc après ces réflexions & ces expériences, placer les montagnes des environs de Briançon plutôt dans un canton ſchiteux que dans un qui eſt calcaire, d'autant plus que les obſervations ſuivantes les y portent encore naturellement, où pour concilier les différens ſentimens, on pourroit appeller ce canton, & peut-être tout le Briançonnois, un pays ſchito-calcaire, & cette dernière façon de penſer ſeroit peut-être la meilleure & la plus conforme aux obſervations, comme on le fera voir plus bas.

Le monticule ſur lequel Briançon eſt bâti, eſt d'un ſchite tendre & cendré à l'endroit où il eſt baigné par la Durance; la montagne qui eſt vis-à-vis & ſur la gauche de cette rivière, eſt également de cette pierre; on y en tire auſſi une d'un gris ferrugineux dont on fait de la chaux; il y a deux carrières de pierre à plâtre au-deſſous du Randouillet, & ſur la rive droite de la rivière de Cervières; ces deux plâtrières ſont compoſées de la manière ſuivante: le haut de la montagne où elles ſont a des petits bancs d'un quartz blanc ou couleur d'eau; ces bancs ſont inclinés & ſe détachent aiſément, ils peuvent tout enſemble former une maſſe de trente ou quarante pieds en hauteur; deſſous cette maſſe eſt une terre argilleuſe & ocreuſe de quinze pieds d'épaiſſeur, elle précède les bancs de pierre à plâtre qui ne gardent pas beaucoup d'ordre entre eux, & qui ſont d'une pierre griſe, rouge ou blanche; la pierre griſe ou plutôt la blanche tachetée de verd, à laquelle on donne le nom de plâtre gris, forme un banc de dix à douze pieds d'épaiſſeur, la rouge coupe quelquefois ce banc, s'étend deſſus la griſe, & en s'inclinant & plongeant en terre, il paſſe

paſſe deſſous, où il eſt plus abondant, la blanche paroît ſe mêler à l'une & à l'autre.

On exploite fort mal ces plâtrières, on fonce très-peu, elles ſont ouvertes en plein air, ce qui ne ſeroit pas un mal, ſi on tranſportoit d'abord les matières dont ſont les bancs ſupérieurs aux bancs de pierre à plâtre; mais on attaque ces derniers en laiſſant ſubſiſter les premiers, d'où il arrive que les hivers font tomber les bancs ſupérieurs dans le bas des carrières : on eſt obligé de tranſporter ces matières lorſqu'à la belle ſaiſon on veut travailler de nouveau à ces plâtrières; il ſeroit plus ſimple de les tranſporter d'abord, de découvrir ainſi les bancs, on travailleroit avec plus de sûreté & moins de dépenſe, des terres mouillées étant beaucoup plus lourdes que des terres sèches & demandant ainſi plus de voyages pour être entièrement tranſportées.

Des trois ſortes de pierre à plâtre qu'on tire de ces plâtrières, la pierre griſe paſſe pour être celle qui donne de meilleur plâtre, & la rouge le plâtre le moins bon; ces pierres demandent trente heures de feu lorſqu'il ſouffle tout autre vent que la biſe, pour être calcinées, & vingt-quatre ſeulement lorſque c'eſt la biſe qui règne : on ſe ſert pour cette cuiſſon de bois de Meleze & de bois blanc; celui-ci eſt meilleur & préférable à l'autre pour cette opération.

En montant à ces plâtrières & par-delà, les ſchites ſont vitrioliques, on les juge du moins tels par un écoulement de matière verdâtre qui a un goût d'acide vitriolique & ſemblable à ce qu'on voit à la montagne d'Armentière, qui eſt vis-à-vis du Bourg-d'oiſan & d'où l'on a tiré du vitriol verd.

Des plâtrières ne ſont certainement point une preuve que le pays où elles ſont placées eſt un pays à ſchite, mais lorſque

ces plâtrières ont des bancs de quartz, comme celles qu'on vient de décrire, que leurs environs ont des pierres feuilletées qui indiquent un sel vitriolique, qu'elles ont un banc considérable d'argille, si elles ne peuvent entrer dans le nombre des preuves sûres & certaines, elles ne peuvent être contraires à ces preuves; on peut même dire de celles-ci qu'étant proche de rochers feuilletés qu'on ne peut guère méconnoître pour du schite, elles peuvent entrer dans le nombre des preuves; d'où on peut conclure que les montagnes des environs de Briançon doivent être regardées comme du nombre de celles qui en général sont composées de schite, sauf les accidens qui peuvent y être arrivé. On en voit, par exemple, un en allant de Briançon au village appellé le pont de Cervières; on passe au bas d'un monticule qui est entièrement de cailloux de quartz, de granite, de différentes serpentines, de poudingues schiteux & de brèches non-calcaires, violettes blanches & vertes: on trouve les mêmes cailloux dans la rivière de Cervières; cette rivière est trop éloignée de ce monticule pour lui en attribuer la formation; pour qu'elle en fût la cause, il faudroit qu'elle eût coulé sur le haut des montagnes ce qui n'est pas probable, elle auroit alors déposé de semblables cailloux sur ces montagnes où l'on n'en voit pas, peut-être y a-t-il eu autre fois quelque chûte d'eau dans l'endroit où est ce monticule; cette chûte d'eau déposoit les cailloux au bas de la montagne où l'eau tomboit, & elle entraînoit ces pierres des endroits d'où elle venoit; cette cause est plus probable que la première, elle l'est d'autant plus que l'on voit dans plusieurs endroits des vallées, des amas semblables de cailloux dûs à des chûtes d'eau ou à des éboulemens.

Digitized by Google

De pareils amas ne font rien contre l'opinion qui établit en général la nature de quelque pays, ils peuvent être formés de cailloux qui ont appartenu à des cantons fort éloignés de ceux où ils ſe ſont accumulés; celui-ci au reſte pourroit concourir à prouver que l'endroit où il ſe voit, eſt d'un pays ſchiteux, puiſque parmi ces cailloux, il y en a qui ſont en partie de ſchite, & que beaucoup d'autres ſont de pierres argilleuſes, & que l'on ſait de plus qu'on trouve de ces pierres dans ce canton, ſingulier par le mêlange des ſchites beaucoup plus calcaires que ceux qui ſe voyent dans le reſte du Dauphiné & par les pierres entièrement calcaires, de ſorte qu'on pourroit appeller le Briançonnois un pays ſchito-calcaire ou argilloſo-calcaire.

En effet le bas des montagnes du Briançonnois & quelquefois le haut ſont de ſchite; le corps de ces montagnes eſt de pierre calcaire en grands bancs ou en bancs entremêlés de bancs ſchiteux; les pierres calcaires elles-même ſont intimement compoſées de parties calcaires & de parties argilleuſes; il y a peu de ces pierres, de celles du moins qu'on a examinées, qui ne dépoſent promptement des parties argilleuſes; de plus, c'eſt dans le Briançonnois que l'on trouve le plus de ſerpentine qu'on ſait être une pierre argilleuſe; beaucoup de montagnes en outre ne ſont, dans une grande partie de leur étendue, que d'une terre argilleuſe: il faut dire cependant que l'argille de ces montagnes n'eſt ſouvent dûe qu'à des ſchites décompoſés, ces différentes aſſertions ſeront prouvées par les obſervations ſuivantes.

On commencera par celles qui ont été faites dans la vallée de Neuvache & dans celle de la Vallouiſe; la première eſt très-reſſerrée; pour y aller de Briançon on remonte d'abord

la Durance ſur ſa rive droite juſqu'à la Vachette, on quitte cette rivière & on ſuit alors la Clarée auſſi ſur la rive droite & l'on paſſe aux hameaux du Rozi, des Prés, du Serre & de la Draye; de-là on va à Plampinet, au hameau de Roubion, à la ville Baſſe & à Neuvache; on paſſe & repaſſe la Clarée pluſieurs fois dans cette route, ſavoir à Draye, après Plampinet & avant Roubion; la Clarée & les torrens ou ruiſſeaux qu'on peut trouver roulent des pierres calcaires, les montagnes qui ſont de part & d'autre de la route en ſont compoſées, & c'eſt de ces montagnes que les eaux les entraînent; l'on ne peut guère douter que ces pierres ne ſoient ſemblables à celles des environs de Briançon, & qu'il n'y ait auſſi des ſchites dans ces mêmes montagnes.

Pour aller de Neuvache au Monetier dont il a été queſtion plus haut, on continue de remonter la Clarée, on paſſe aux granges de Caus, à un oratoire, d'où l'on prend la gauche, on deſcend, on monte enſuite aux granges de Buffere, & de-là par des prairies au col de Bufferre, où on laiſſe à gauche la redoute d'Arnaud, dont il reſte encore une partie, puis on deſcend en deux heures au Monetier, en paſſant au puits de Freyſſinet, un vallon, au puits Jomau & un ſecond vallon qui eſt à un quart d'heure du Monetier.

Les rochers du haut des montagnes continuent d'être calcaires de Neuvache aux granges de Caus, & ils ſont ſemblables juſqu'à la frontière de Savoie; mais il y a un petit noyau de granite, au-deſſous des rochers calcaires, près du chemin en montant aux granges de Caus; ce noyau ſe continue peu au-delà de ces granges; les rochers qu'on rencontre dans les bois où l'on paſſe, ſont mêlés avec un ſchite un peu calcaire & un ſchite dur, de même qu'aux environs de la

redoute d'Arnaud ; le ruiſſeau qu'on paſſe entre le puits de Freyſſinet & le puits Jomau ne roule que des quartiers de rocher ſchiteux & il en eſt environné ; celui qu'on traverſe entre le puits Jomau & le Monetier, entraîne des cailloux & des parties de rochers quartzeux & de ſchite mêlé de ſpath & il eſt bordé de rochers ſemblables.

Du Moneſtier à Ville-Vallouiſe, la route eſt de paſſer la Guiſanne au-deſſous du Monetier & près d'un moulin, de monter à un hameau dépendant du Monetier, puis au col de l'Echauda ; le col étant paſſé on deſcend aux granges de l'Echauda, puis au hameau des Chonlières, en ſuivant le côté gauche du vallon de l'Echauda, & de-là à Ville-Vallouiſe, en paſſant aux granges du Saret, au Poet & à l'arrière-pont, auprès duquel on paſſe le ruiſſeau de la Piſſe, & on laiſſe ſur la rive gauche du ruiſſeau les hameaux du Clot, de Saint-Antoine & de Faujas.

Le ſchite eſt la pierre la plus commune dans toute cette route, il y en a depuis la Guiſanne juſqu'au col de l'Echauda, il eſt mêlé de ſpath ; les rochers qui ſont ſur la gauche du vallon qui s'étend depuis le col de l'Echauda juſqu'aux granges, ſont calcaires dans le haut des montagnes, mais ſchiteux dans le bas ; il en eſt de même juſqu'à la ville ; les montagnes de la gauche de ce même vallon, ont des rochers de ſchite dur & graniteux dans le haut des montagnes & de ſchite tendre dans le bas ; le grouppe de rochers qui eſt entre l'Alefrede & la Gironde, eſt auſſi ſchiteux : on a ouvert une carrière d'ardoiſe au hameau du Villard, ſur la gauche de la Gironde, on s'en fournit à Briançon ; il y a au-deſſous de ce hameau, ſur la droite de la rivière, une carrière de pierre à plâtre blanche.

Ce canton n'eſt pas riche en mines, on en a cependant découvert une dans la montagne de Montbriſon, au-deſſus du Poet & qui a cela de ſingulier, qu'elle eſt dans une pierre calcaire, & ce qui n'eſt pas rare, on a trouvé de la pyrithe dans une pierre ſemblable dans la montagne de la Piſſe, à la droite du col de l'Echauda; cette pyrithe n'y eſt pas même abondante : la montagne de Bonvoiſin a une mine de fer peu abondante & qu'on n'exploite point, peut-être pour cette raiſon ſuffiſante : on voit à droite en montant le col de l'Echauda, des trous qu'on pourroit croire avoir été faits pour la recherche de quelques mines, mais on n'y trouve que du ſable blanc ordinaire.

De Ville-Vallouiſe à Briançon on paſſe d'abord le ruiſſeau de la Piſſe, on côtoye enſuite la rive gauche de la Gironde juſqu'au village des Vignaux, d'où l'on va au village de Preſles, en laiſſant à droite Villard-Meyet, paſſant deux ruiſſeaux à gué & un autre ſur un pont de bois auprès de ſon confluant dans la Durance, où l'on joint le chemin de Mont-Dauphin à Briançon, qu'on ſuit juſqu'à cette dernière ville; le rocher eſt calcaire juſqu'au premier vallon qu'on paſſe après le Villard-Meyet : on trouve du ſchite le long de ce vallon, du marbre blanc veiné de rouge aux environs d'un ſecond, & de-là à Briançon le haut des montagnes eſt calcaire & le bas ſchiteux.

La ſerpentine dont on a déja parlé pluſieurs fois, & dont on connoît peu de carrières en France, eſt la pierre la plus commune dans le canton que nous allons examiner actuellement : on y en trouve de différentes eſpèces, plus ſuſceptibles les unes que les autres d'un beau poli; ce canton eſt celui où les monts de Genève & de Gondran ſe trouvent

placés. Depuis Briançon juſqu'à la première rampe du mont Genève, on ne voit à peu près que ce qui s'obſerve dans les environs de Briançon; il y a à cette rampe des rochers de tuf calcaire; de-là juſqu'aux limites de la France & du Piedmont, on ne trouve que des ſerpentines de différentes eſpèces, des pierres gris-de-fer & calcaires, d'autres cendrées qui ne ſont pas calcaires: il y a près des limites des pierres blanches & gris-de-fer qui fuſent entièrement dans l'eau-forte, & des cendrées qui y reſtent ſans en être attaquées; on y rencontre auſſi des poudingues ſerpentins, & le long de la route des pierres à grandes plaques blanches & dans le goût des granites: toutes ces pierres tombent du haut des montagnes.

En montant cette vallée on ſuit un ruiſſeau qui deſcend du mont Genève, il eſt ſec ou preſqu'à ſec en été; des fontaines entretiennent un peu le courant, elles ſont placées preſque vers le ſommet ou à peu de diſtance du village; ce courant reçoit encore un autre ruiſſeau qui vient du côté du mont Gondran: les montagnes qu'on côtoye ſont dans le haut cultivées, & juſqu'à une certaine hauteur plus ou moins couvertes de melezes.

Depuis le mont Genève juſqu'au haut du col Gondran, on ne voit preſque que différentes eſpèces de ſerpentine, & çà & là quelques quartiers de pierres bleuâtres veinées de ſpath blanc calcaire: on rencontre aux approches des prairies du ſommet, deux endroits qui ont du ſchite noirâtre très-feuilleté; après les prairies & à peu de diſtance de la deſcente par laquelle on va au Bourget, on trouve un amas de rochers d'un quartz en rocher blanchâtre, quelquefois pointillé de noir; ces rochers ſe délitent & tombent en morceaux ou lames épaiſſes. Peu après ces rochers & lorſqu'on deſcend, l'on paſſe

par deux endroits qui ont une terre noire qui reſſemble à de la houille & renferme des pierres noires, liſſes, brillantes ou noirâtres & qui ont de grandes lames de talc noirâtre & brillant : on ne peut guère placer ces pierres qu'avec les ſerpentines & les regarder comme des ſerpentines noires ou noirâtres, & non comme du charbon de terre, duquel on ſeroit au premier coup-d'œil porté de les rapprocher, d'autant plus que la terre dans laquelle elles ſe ſont formées, eſt noire & qu'elle reſſemble beaucoup à certaines terres noires des mines de charbon.

On ne rencontre enſuite que toutes ſortes de ſerpentines en quartiers plus ou moins gros, & en gravier; les ſerpentines de ce canton ſe réduiſent, à ce qu'il paroît, aſſez facilement en terre, de ſorte que beaucoup de montagnes n'y ſont plus maintenant que terreuſes ou n'ont que quelques pointes de rochers; celles des environs du Bourget, du Lac noir & de l'enfoncement par lequel on va en Queiras, ne ſont entièrement ou preſqu'entièrement que de terre, celles du moins qui ſont à droite du torrent qui coule dans cette vallée & qu'on appelle le ruiſſeau de Cervières.

Quand on eſt au bas des montagnes & qu'on entre dans la vallée de Cervières, on trouve encore des ſerpentines roulées du haut des montagnes, mais celles qui ſont ſur la gauche du torrent ſont de pierres calcaires, à grands bancs preſque horiſontaux, & qui dans des endroits ſont ſans bancs ou ſans bancs bien diſtincts, ou plutôt poſés ſans beaucoup d'ordre; les rochers du haut des montagnes ſont dans d'autres endroits détruits de façon que ce ne ſont plus que des pointes ou dents aigües, de peu d'épaiſſeur, & qui ne peuvent probablement pas ſubſiſter long-temps; ces montagnes

de

de la gauche du torrent ſont ſemblables juſqu'à Briançon, celles de la droite le deviennent avant Cervières même, & une de ces dernières eſt auſſi découpée en dent & fait un effet aſſez ſingulier.

On a déja parlé de pluſieurs piſſes ou chûtes d'eau qui forment des incruſtations, on a même dit que toutes ou preſque toutes les chûtes ſemblables du Dauphiné incruſtoient les corps ſur leſquels l'eau de ces chûtes tomboit ou couloit, néanmoins on ne peut pas paſſer ſous ſilence celles qu'on a vues dans la vallée de Cervières; les dépôts qu'elles font ſont ordinairement tels qu'ils lient les cailloux ſur leſquels ils ſe font, & donnent ainſi naiſſance à des maſſes conſidérables d'une ſorte de poudingue; une de ces chûtes d'eau eſt placée à un bon quart de lieue après Cervières & à gauche de la vallée en la deſcendant; l'eau de cette chûte eſt fournie par celle d'une fontaine qui eſt à une certaine hauteur de la montagne d'où cette eau tombe, elle ſe diviſe en tombant en trois parties qui forment un tuf aſſez conſidérable; ce tuf incruſte les pierres ſur & entre leſquelles il ſe dépoſe, ces incruſtations ſont trois maſſes de plus ou moins de dix à douze pieds de largeur.

Une autre de ces chûtes d'eau, mais moins conſidérable que celle-ci, eſt encore à gauche & un peu plus loin, une troiſième à peu de diſtance de la ſeconde ſe trouve à droite: lorſqu'on eſt à environ une lieue de Briançon, on en voit une quatrième qui peut avoir trente ou quarante pieds de largeur, elle coule entre des rochers d'un ſchite calcaire, dont les lames ſont fines d'un côté & épaiſſes de l'autre; ce ſchite excite dans l'eau-forte une vive effervescence d'abord & reſte enſuite ſans ſe déformer; les rochers de poudingues

formés par l'incruſtation ſont conſidérables, de même que ceux qu'on trouve peu après cette chûte, dans deux endroits peu éloignés l'un de l'autre; les piſſes qui peuvent avoir donné naiſſance à ceux-ci, n'exiſtent plus ou n'exiſtent apparemment pas en été, il n'y avoit du moins point d'eau lorſqu'on les a examinées.

Les cailloux de tous ces poudingues, quoique fortement liés entre eux, ne le ſont cependant pas de façon à permettre qu'on pût ſcier ces maſſes & en faire des tables qu'on pût polir comme on polit certains poudingues dont les cailloux ne paroiſſent avoir d'autre liaiſon que celle que deux corps polis appliqués l'un contre l'autre, peuvent avoir, & que la philoſophie Neutonnienne attribue à une vertu d'attraction que les corps ont les uns ſur les autres: quoique les cailloux des poudingues, dont il s'agit, n'ayent pas une liaiſon ſi intime entre eux & qu'elle ne ſoit pas occaſionnée par un agent auſſi ſimple; on ne peut cependant pas s'empêcher d'admirer combien celui qu'elle a employé ici eſt peu compliqué, de l'eau & une pouſſière calcaire diſperſée dans beaucoup d'eau, mais dépoſée peu à peu, font tout le myſtère de cette opération. La nature avare des matériaux, ne l'eſt pas du temps, elle compenſe par le temps ce qu'elle ménage de matériaux, elle ſemble nous prouver par-là que les ciments anciens ne nous paroiſſent meilleurs que les nôtres, que parce qu'ils ont gagné par le temps ce que les nôtres ne peuvent encore avoir acquis; elle ſemble encore nous démontrer que ce n'eſt pas tant à la bonté de la chaux & aux compoſitions de ciment qu'on imagine tous les jours, que la liaiſon des pierres eſt due, qu'au temps que cette liaiſon demande pour être forte & durable: la petite quantité de

Digitized by Google

matière employée par la nature dans ces ſortes de maçonnerie naturelle, nous fait encore voir que ce n'eſt pas en ſe ſervant de beaucoup de mortier que l'on fait ſouvent la meilleure bâtiſſe ; mais en n'en employant que la quantité néceſſaire pour que les pierres ne laiſſent point de vuide entre elles, ce à quoi on ne peut parvenir qu'en uniſſant bien la couche de mortier & de façon que ce mortier mette les deux pierres, entre leſquelles il eſt poſé, dans le cas de deux corps polis appliqués l'un contre l'autre ; vérité qu'il ſemble qu'on commence à ſentir par le peu de mortier qu'on met dans certains bâtimens où l'on employe la pierre de taille, & par le ſoin qu'on a d'applanir les ſurfaces des pierres qui doivent ſe toucher, vérité que les anciens avoient apparemment ſentie, puiſque dans pluſieurs des monumens qui nous reſtent d'eux, il ne paroît pas qu'ils ayent ſouvent fait autre choſe que de poſer l'une ſur l'autre les pierres qu'ils employoient après avoir rendu, autant qu'il eſt poſſible, leurs ſurfaces planes & bien horiſontales.

Ces réflexions naiſſoient naturellement des obſervations qu'on avoit faites ſur les poudingues dont il eſt queſtion, on n'a pu s'empêcher de les rapporter ici, quoiqu'elles puſſent paroître peut-être ſupperflues ou qu'on penſât qu'il eût été mieux de les laiſſer faire à ceux qui pourront lire ces obſervations ; mais comme les objets frappent encore plus que ce qu'on peut lire, on a penſé qu'elles pourroient bien échapper à la plupart de ceux qui ne verroient pas ces objets, & que ces réflexions pourroient leur en ſuggérer de plus profondes & de plus utiles ; on a donc penſé ne les devoir pas omettre ici : au reſte ce qu'on peut dire pour s'excuſer d'avoir rapporté ces réflexions, c'eſt que plus on obſervera

avec attention ce qui ſe paſſe dans la deſtruction de certains corps & dans la compoſition qui ſe fait d'autres corps à la ſuite de la décompoſition des premiers, & plus on pénétrera dans les ſecrets de la nature & l'on parviendra à acquérir des connoiſſances qui pourront tourner à l'avantage & à l'utilité publique.

Tous les dépôts, non-ſeulement des chûtes d'eau dont on vient de parler, mais de toutes celles dont il a pu être fait mention juſqu'à-préſent ſont d'un blanc jaunâtre, ce qui n'annonce pas la préſence de beaucoup de parties ferrugineuſes mêlées dans ces dépôts; il n'en n'eſt pas de même de celui que fait l'eau d'une fontaine qui eſt à un endroit appellé Terre-rouge, ſituée après la troiſième des chûtes d'eau dont il vient d'être queſtion, la fontaine eſt probablement l'origine du nom que cet endroit porte; en effet, cette eau paroît d'un rouge d'ocre lorſqu'on eſt à une certaine diſtance; cette couleur ne lui appartient pas, mais au dépôt qu'elle fait dans le canal qu'on lui a pratiqué; peut-être auſſi que cet endroit n'eſt appellé Terre-rouge que parce que vers le haut des montagnes voiſines de cet endroit, & qui ſont à droite, il y a réellement des terres d'un rouge d'ocre aſſez vif, & ſemblables à celui du dépôt de la fontaine : il eſt même plus que probable que ce dépôt eſt dû à ces terres, c'eſt-à-dire que l'eau de la fontaine en ſe filtrant à travers les montagnes, ſe charge de ces terres & qu'elle les dépoſe lorſqu'elle eſt ſortie de terre.

On n'en peut même guère douter, puiſque c'eſt d'un lit d'une terre ſemblable qu'elle ſort, à la droite du chemin; elle eſt d'abord reçue dans un canal qui paſſe ſous un champ cultivé qu'on a voulu ſans doute empêcher d'être inondé par

cette eau, elle reparoît par trois endroits; les filets d'eau qu'elle forme ſont réunis dans un petit canal creuſé en terre & qui eſt à découvert; le dépôt qu'elle y fait eſt conſidérable & ſemble annoncer que cette eau doit être très-ferrugineuſe, de même que les terres d'où ce dépôt eſt tiré, feroient penſer qu'on pourroit y rencontrer de la mine de fer, on y trouve du moins de la ſanguine très-bonne & très-fine, de l'aveu même de ceux qui s'en ſont ſervi pour deſſiner; les terres rouges de ce canton ne ſont peut-être pas les ſeules d'où on en pourroit tirer, il y a auſſi une ſemblable terre du côté du chemin qu'on prend à peu de diſtance de Briançon, quand on veut aller à la Vachette.

De Terre-rouge à Briançon, les montagnes tiennent de la nature de celles des environs de cette ville; il n'y a rien de bien remarquable qu'une plâtrière ſituée dans la montagne de Poet, la pierre en eſt blanche.

Dans le nombre des pierres du canton de Briançon, dont on a parlé, il n'y en a point qu'on puiſſe regarder comme étant de celle à laquelle on a donné le nom de craie de Briançon; il a bien été fait mention de différentes ſortes de pierres calcaires, de ſpath calcaire, de plâtre, de quartz en rocher, de ſerpentine & de ſchite, mais point de celle qu'on peut regarder comme une ſorte de craie de Briançon; ces deux dernières, le ſchite & la ſerpentine, ſont celles qu'on pourroit y rapporter avec plus de juſteſſe, mais elles en diffèrent à pluſieurs égards: ſi il exiſte de la craie de Briançon dans les environs de cette ville, il faut qu'elle y ſoit fort rare, puiſqu'on n'y en a pas encore découvert, & que les dernières recherches qu'on vient de faire en minéralogie dans ce canton, n'ont pas été plus heureuſes; cette pierre ſe tire

de la montagne de la Rouſſe qui communique de Feneſtrelle à Javin en Piedmont ; cette production naturelle appartenoit à celles qu'on trouve en ce genre dans la France, lorſque Feneſtrelle étoit de ce royaume ; mais depuis la priſe de cette petite place forte en 1708, par le duc de Savoie, & qui a été confirmée par le traité d'Utrecht, cette production naturelle eſt d'un pays étranger à la France.

C'eſt en effet de cet endroit que les marchands Briançonnois la tirent pour la répandre dans le royaume, & ſur-tout à Paris ; elle entre dans le fard que l'on y fabrique pour les perſonnes du ſexe : quoique cet objet de commerce paroiſſe d'abord être de peu de conſéquence, cependant on prétend qu'on en envoye beaucoup à Paris toutes les années, & qu'il y a ſur-tout eu un temps où les demandes que les marchands de Paris faiſoient de cette pierre, étoient des plus fréquents, on prétendoit alors que l'on faiſoit entrer cette pierre dans la compoſition de la porcelaine, ce qui ne ſeroit pas au reſte difficile à croire : le vrai kaolin a beaucoup de rapport avec du talc en poudre, & la craie de Briançon n'eſt dans la vérité qu'une eſpèce de talc en pierre.

Quoi qu'il en ſoit de ces prétentions, la craie de Briançon eſt une pierre blanche ou d'un blanc verdâtre, brillantée, douce au toucher, comme un peu fibreuſe ou par lames ; celle qui eſt inférieure à celle-ci eſt gris-cendré, moins brillante, moins douce & plus dure ; on tire celle-ci dans la communauté de Prailli, vallée de Saint-Martin, près de Perouſe en Piedmont ; on en fait des uſtenſiles de cuiſine comme d'une pierre ollaire. On prétend qu'on tire de la vallée de Queyras, dont on a parlé ci-deſſus, une craie de Briançon qui eſt noire qui ſe trouve près de Saint-Veran, &

qu'on dit être employée, par les menuiſiers, à tirer les traits qu'ils font pour dreſſer leurs ouvrages, l'on n'a pu vérifier ce fait.

Pour finir ce qui regarde les pierres que l'on a vues à Briançon, il faut encore dire que celle dont on bâtit dans cette ville, eſt une pierre de taille calcaire qu'on exploite à un endroit appellé la Lance, & qui eſt ſur le chemin de la Vachette; on y a auſſi employé une eſpèce de ſchite lie-de-vin, d'un endroit nommé les Celettes, mais comme cette pierre s'exfolie & tombe par écailles, on s'en eſt dégoûté & on en fait actuellement peu d'uſage; outre les pierres qu'on a ſoumiſes à l'action de l'eau-forte, & dont on a parlé plus haut, on a encore examiné avec cet acide les ſuivantes, elles y ont, à l'exception de quelques-unes, entièrement fuſé, en y excitant une effervescence plus ou moins forte & prompte; ces pierres ſont, 1°. une pierre rouſſâtre priſe au-deſſus de Saint-Pierre en allant à Notre-Dame; 2°. pierre gris-de-fer du même endroit ou un peu plus haut; 3°. pierre du rocher briſé en arrivant à Notre-Dame; 4°. pierre feuilletée gris-blanchâtre, de près le même endroit, quoique feuilletée elle fuſe entièrement; cinq autres de différens gris-de-fer, ſe ſont entièrement réduites en terre; une de celle-ci qui a des veines de ſpath blanc calcaire, n'a d'abord excité qu'une effervescence lente, & a enſuite fuſé & dépoſé promptement; cette pierre à cela de ſingulier, qu'elle devient à l'air d'un blanc de marbre.

Les ſuivantes n'ont point fuſé & n'ont point excité d'effervescence; ſavoir 1°. ſchite blanc jaunâtre, talqueux, dont les rochers ſont la baſe des montagnes en allant à la Durance & au-deſſous des forts; 2°. ſchite graniteux gris, pris du

côté de Saint-Pierre ; 3°. ardoiſe feuilletée & qui eſt du côté de Notre-Dame ; 4°. plâtre blanc grainu, qui eſt à peu de diſtance de l'ardoiſe ; 5°. plâtre rouge d'au-deſſus de Fonteni-à-Lenvers ; quartz en rocher aſſez fin, du ſommet de la montagne où eſt l'ardoiſe.

Ces expériences ſont de nouvelles preuves que les montagnes des environs de Briançon ſont compoſées de rochers qui ſont calcaires, & d'autres rochers qui ne le ſont pas, & ce qu'il y a encore de plus ſingulier dans ces montagnes, c'eſt que quoique les matières qui ne ſont pas calcaires ſe trouvent communément à la baſe de ces montagnes, & que celles qui le ſont ſe trouvent au ſommet, il arrive néanmoins quelquefois que les matières calcaires ſituées vers le ſommet, ſont ſurmontées de rochers non-calcaires ; d'autres fois les différentes matières ſont comme alternativement placées, c'eſt-à-dire qu'entre les bancs de pierres calcaires il y a des lits de ſchite feuilleté & tenant plus ou moins de l'ardoiſe, qui quelquefois n'excite aucune effervescence dans les acides : les environs de Briançon n'étant point éloignés de pays qu'on doit plutôt regarder comme entièrement calcaire que comme mélangé ou comme compoſé de matières non-calcaires, on diroit que lorſque les montagnes des environs de Briançon s'élevoient, elles ſe compoſoient de matières de différente nature brouillées les unes ávec les autres & qui ſe dépoſoient ſuivant qu'elles étoient dans certains temps plus ou moins abondantes, différence qui ne venoit probablement que de ce que les montagnes aux dépens deſquelles celles-ci ſe formoient, étoient de différente nature, & que les eaux qui les détruiſoient ſe chargeoient tantôt plus & tantôt moins des unes & des autres matières de ces montagnes.

Ces

Ces réflexions doivent s'appliquer auſſi aux montagnes qu'on côtoye ou qu'on traverſe en allant de Briançon à Mont-Dauphin ; on y obſerve à peu-près le même mélange, ce que les obſervations ſuivantes ſemblent prouver : pour aller du premier endroit au ſecond, on prend d'abord la rive droite de la Durance, lorſqu'on l'a paſſée ſur un pont de bois à Chamandrin qui eſt à une demi-heure de Briançon, on prend enſuite la rive gauche de cette rivière en la repaſſant ſur un pont de pierre auprès de Preſle, après avoir paſſé au hameau de Saint-Blaiſe & deux vallons ; on ſuit enſuite cette rive gauche de la Durance juſqu'à Mont-Dauphin, on paſſe dans cette route quelques ruiſſeaux & l'on côtoye le lac de la roche qui peut avoir un quart de lieue de circonférence, & qui, ſuivant les gens du pays, eſt ſans poiſſon (1). La route étant un grand chemin fait avec ſoin, eſt très-bonne, elle ne

(1) Avant le pont de bois de la Durance on laiſſe à droite Sainte-Catherine, & avant Saint-Blaiſe le puits de Saint-André qui eſt encore à droite & ſur la hauteur ; quand on a pris la rive gauche de la Durance, on voit de ce côté le village du pont de Cervières, le grand Villar & deux hameaux qui en dépendent ; avant de paſſer le pont on laiſſe à droite le chemin de la Vallouiſe ; du pont on va en un quart-d'heure à Saint-Martin de Queyrières, qu'on traverſe en paſſant un petit ruiſſeau avant ce village, on trouve enſuite Queyrières qui eſt à droite à un quart-d'heure de diſtance & après un vallon ; on arrive enſuite à l'Abeſſey en paſſant auparavant à un petit hameau qui eſt à gauche, & en laiſſant de ce côté Sainte-Marguerite, & à droite la Chapelle Saint-Hyppolithe, les hameaux de Bouchet, Villar-Meyet, les Vignettes & la Batie. L'Abeſſey eſt diviſé en trois hameaux, on les traverſe & on va en une heure à la Roche, en paſſant deux ruiſſeaux, dont le ſecond a un pont de bois, avant cet endroit on laiſſe à gauche les hameaux de Gers, des Bonaſſes & de Boun, & à droite le hameau de l'Argentière, ſon château & ſon égliſe ; le hameau de Lubac, le village de Freyſſinière, & les ruines du château de Rama, qui eſt vis-à-vis de la Roche, d'où on va à Saint-Creſpin en une heure ; on paſſe le long du lac de la Roche, qui eſt à gauche, & deux ruiſſeaux ; à trois quarts-d'heure de Saint-Creſpin on rencontre le Cros d'Eglier, on paſſe enſuite un ruiſſeau auprès d'Eglier, on quitte la grande route & on arrive, en montant une demi-heure, à Mont-Dauphin.

demande à être réparée que dans les longues pluies ou les fontes abondantes des neiges.

De Briançon à Preſles le bas des montagnes eſt de ſchite graniteux, le haut de pierre calcaire; les ruiſſeaux ne roulent guères que des morceaux de cette dernière pierre : on commence à voir du quartz dans le bas des montagnes, lorſqu'on a paſſé le Pontet juſqu'à Saint-Martin de Queyrières; le ſchite reparoît dans le vallon qu'on paſſe entre cet endroit & Queyrières, & il y a une mine de charbon de terre ou de houille au-deſſous du chemin; on exploite ce charbon & on en fait uſage à Briançon; il eſt probable qu'on pourroit trouver pluſieurs mines de ce charbon dans l'étendue de ce vallon, on y voit auſſi du ſchite noirâtre & du quartz en rocher qui eſt gris, le bas des montagnes eſt argilleux de l'autre côté de la Durance, entre Saint-Martin de Queyrières & Queyrières.

On remarque entre Queyrières & l'Abeſſey, du quartz blanc, des ſchites durs, des brèches rouges & blanches, & qui ne ſont pas calcaires, on pourroit les regarder comme des porphyres à gros grains; cette pierre y eſt commune, mais les quartiers qu'on y voit paroiſſent y avoir été apportés dans quelque révolution arrivée aux montagnes; on y voit auſſi quelques quartiers de granite dont les grains ſont verds, rouges & blancs; tout eſt calcaire de l'Abeſſey à la Roche, on paſſe même à la Roche entre les rochers qui y forment un défilé étroit & facile à defendre; c'eſt la même nature de pierre juſqu'à Saint-Creſpin, à l'exception d'un peu de ſchite qu'on trouve près de ce dernier endroit : les montagnes s'abaiſſent un peu dans ce canton, la pierre calcaire compoſe la maſſe des montagnes juſqu'à leur baſe, ſi elles poſent ſur des ſchites il faut que ces ſchites ayent plongé en terre; la pierre

Digitized by Google

calcaire ſe continue juſqu'à Mont-Dauphin, depuis l'Argentière où le terrein eſt ſchiteux ſur la droite de la Durance & même depuis l'étang de la Roche, mais toujours dans le bas des montagnes.

Mont-Dauphin eſt une petite ville, & une de celles que Louis XIV a été obligé de faire bâtir pour la défenſe des frontières du royaume; elle eſt ſituée ſur un monticule aſſez élevé, iſolé, inacceſſible dans plus de la moitié de ſon pourtour, & placé de façon que les vallées de Briançon, d'Embrun, du col de Vars & celle du Guil, viennent finir à ce monticule: la Durance coule à une petite diſtance, & il n'y a entre elle & le monticule que quelques champs ou prairies, elle reçoit les eaux du Guil près de Mont-Dauphin; cette dernière rivière vient du Mont-Viſo, montagne du fond de la vallée de Queyras, & qui de ce côté eſt une des bornes de la France & du Piémont; le Guil porte avec ſes eaux dans la Durance, celles du torrent qui deſcend de la vallée de Ceilac, & avant d'entrer dans la Durance, il coupe en deux parties le monticule ſur le plateau duquel Mont-Dauphin eſt bâti.

Ce monticule où cette baſſe montagne eſt, ſi l'on peut parler ainſi, un de ceux qui ont étés ſurajouté aux chaînes des montagnes qui forment les grandes élévations du globe terreſtre; il n'eſt qu'un amas de ſable gris, de cailloux calcaires & de cailloux quartzeux; ces pierres roulées ſont, au haut de ce monticule, ordinairement liés entre eux & forment un maſſif de poudingues dont la liaiſon n'eſt cependant pas telle qu'on pût ſcier & polir ces poudingues; elle eſt due au ſable dans lequel ils ſont enſevelis, & ce ſable eſt trop gros pour qu'il ait pu former un ciment aſſez liſſe & aſſez

ſolide pour lier les cailloux de façon à ne faire que des maſſes qui puſſent facilement s'applanir & être ainſi ſuſceptibles de prendre le poli.

Si ces pierres euſſent eu cette propriété, elles auroient peut-être mérité d'être miſes en œuvre pour des ouvrages d'ornement; il auroit été facile d'en tirer des morceaux auſſi conſidérables qu'on auroit voulu; il y en a, ſur la gauche du Guil ſur-tout, des maſſes qui ont peut-être plus de cent cinquante & deux cent pieds de hauteur; elles ne ſont point ſéparées en bancs, & ne font qu'un ſeul maſſif, dont la longueur ſurpaſſe la hauteur; il en eſt à-peu-près la même choſe du côté de la Durance & du chemin qu'on y a fait pour aller gagner la grande route d'Embrun.

Le peu de liaiſon qu'il y a entre les cailloux de ces poudingues, eſt cauſe que l'eau en ſe filtrant entre le maſſif, & y formant de petits ravins, entraîne le ſable & les cailloux, détache des quartiers conſidérables de la maſſe totale qui roulent dans la plaine ou qui reſtent droits & forment ainſi des eſpèces de pyramides qui n'attendent pour être renverſées que la deſtruction de leur baſe, qui ne pourra ſans doute échapper aux injures des temps; deux de ces maſſes, qui ont plus de cinquante à ſoixante pieds de hauteur ſont au-deſſus du Guil, du côté de Mont-Dauphin, à peu de diſtance du chemin de cette ville à la vallée de Queyras.

Si ces poudingues ne ſont pas de nature à entrer dans les ouvrages d'ornement, ſi même on ne les a pas mis en uſage pour les bâtimens, uſage pour lequel on pourroit cependant les employer dans un pays où les pierres manqueroient, le ſable qui ſe trouve au-deſſous de ces maſſes & qui eſt rempli de cailloux iſolés, ſert dans la bâtiſſe; c'eſt avec ce ſable

que le mortier employé pour les fortifications du Mont-Dauphin, eſt en partie fait; on en tire en creuſant au-deſſous des rochers de poudingues & en y formant des eſpèces de galleries plus ou moins profondes; on le paſſe enſuite à la claie, & ainſi paſſé & dégagé des cailloux, on le mêle avec la chaux qu'on fait avec des pierres des environs du Mont-Dauphin: le corps de ces bâtimens eſt d'un marbre à taches rouges & blanc jaunâtre, ou d'une pierre de cette dernière couleur: les voûtes des nouvelles caſernes ſont bâties avec un tuf calcaire blanchâtre; on en tire à Riſou, à Rotiers, à Groſſe; le marbre eſt de fond églier, il y eſt en rognons, on en tireroit des bancs à Guillieſte. On employe ce marbre dans beaucoup d'autres bâtimens; on s'en eſt ſervi pour l'égliſe qu'on a laiſſée imparfaite & qui ſe détruit dans la partie qui n'eſt pas couverte; le plâtre n'eſt également point rare à Mont-Dauphin; on en tire au plan de Faſi & à la Traverſe qui eſt au-deſſus du plan de Faſi & dans la même montagne.

Un monticule ſemblable à celui ſur lequel Mont-Dauphin eſt bâti, étant iſolé & compoſé de cailloux roulés ou galets de granites, de quartz & de pluſieurs autres pierres & de ſable, ne peut que paroître ſingulier, & on ne peut guère en le voyant s'empêcher de ſe demander quelle eſt la cauſe qui peut avoir ainſi réuni ces cailloux de différentes natures dans un endroit qui ne forme pas un cul de-ſac, ni une anſe dont les montagnes ayent pu arrêter ces cailloux: ce monticule eſt, ſuivant qu'on l'a dit, ſitué au confluent de quatre vallées qui ſont comme quatre rayons qui partent du monticule pris pour centre commun.

On peut imaginer trois façons d'élever un ſemblable monticule; il pourroit s'être formé des pierres roulées des monta-

gnes voiſines ou de celles que roulent les torrens qui viennent des vallées au confluent deſquelles Mont-Dauphin ſe trouve placé, ou bien ce monticule s'eſt élevé au moyen des courans de la mer, dans les temps où la terre étoit couverte d'eau ; de ces trois façons la dernière me paroît être la plus probable, car quant à la première, elle ne paroît pas admiſſible, les cailloux étant trop arrondis pour qu'ils ſoient de montagnes auſſi voiſines que le ſont celles qui entourent Mont-Dauphin ; il faut, pour que des pierres détachées de ſemblables montagnes puiſſent prendre la rondeur que les cailloux du monticule ont actuellement, qu'elles ayent roulé long-temps dans les eaux, & que par un frottement long & répété elles ayent pu ſouffrir un broiement conſidérable ; de plus les montagnes des environs de Mont-Dauphin ne renferment point de granites, & il y a des cailloux de cette pierre parmi ceux dont le monticule eſt compoſé.

La ſeconde façon préſenteroit peut-être moins de difficultés ; les cailloux que les torrens apportent de nos jours, ſont à une certaine diſtance des endroits dont ils viennent ordinairement, aſſez arrondis pour reſſembler ſouvent à des galets de mer ; ſi les montagnes d'où les torrens en entraînent à préſent n'ont point de granite, elles ont beaucoup de ſerpentines de différentes eſpèces & de celles dont on voit des cailloux mêlés avec les autres qui compoſent le monticule : peut-être même qu'anciennement les montagnes où ſe trouvent ces ſerpentines, avoient au-deſſus d'elles des granites, comme on en voit encore dans pluſieurs autres endroits du Dauphiné : ces faits ſont très-favorables à la ſeconde opinion, cependant qui l'admettroit, ſeroit auſſi obligé d'admettre que les vallées qui aboutiſſent à Mont-Dauphin

n'exiſtoient pas anciennement, que les eaux qui apportoient ces cailloux couloient ſur le haut des montagnes, & qu'arrivées à l'endroit où eſt le monticule qui porte cette ville, elles ſautoient dans un enfoncement qui devoit ſe trouver dans cet endroit : toutes ces ſuppoſitions ſont très-gratuites, & les vallées actuelles de la mer prouvent bien qu'il exiſtoit de ſemblables vallées dans le temps que la mer couvroit cette partie de la terre qui eſt actuellement habitée.

Il me paroîtroit donc qu'il n'y auroit que la troiſième façon qu'on pourroit admettre; les montagnes ſubmergées ſe décompoſoient dans ces temps reculés comme elles peuvent ſe décompoſer actuellement, les pierres qui s'en détachoient par les flots, lors ſur-tout qu'ils étoient agités violemment par les tempêtes, étoient enſuite entraînés par les courants du fond de la mer, qui en ſe croiſant & s'oppoſant les uns aux autres, dépoſoient & accumuloient ces cailloux dans l'endroit où eſt actuellement le monticule en queſtion ; il eſt aiſé de concevoir que ſi il y avoit un courant dans chacune des quatre vallées qui aboutiſſent à Mont-Dauphin, ces courans en s'oppoſant les uns aux autres, il devroit ſe faire un ralentiſſement de leur mouvement dans cet endroit, & les matières qu'ils apporteroient devroient s'y dépoſer & s'y accumuler & former ainſi à la longue une maſſe telle que peut être celle du monticule qui porte actuellement Mont-Dauphin ; les cailloux ne ſe ſont pas tellement accumulés à cet endroit qu'on n'en voye plus dans ce canton, il y en a encore un amas des plus conſidérables ſur lequel on avoit bâti le château de Guilleſtre qui eſt actuellement ruiné, & ſitué ſur la gauche du Guil ; les cailloux y forment des poudingues ſemblables à ceux de Mont-Dauphin, mais dont les cailloux

qui ſont de marbres, de ſerpentines, de quartz, &c. ſont liés par une matière de tuf calcaire.

Après tout ce qui a été dit juſqu'ici des montagnes qui entourent immédiatement Mont-Dauphin, on ne peut les regarder que comme des montagnes compoſées principalement de matières calcaires, & il ſemble que cette ſorte de montagnes s'étendent beaucoup plus dans la vallée d'Embrun que dans les autres; ſi on trouve dans celles-ci des montagnes à rochers calcaires, les argilles, les ſchites, les ſerpentines y ſont beaucoup plus ordinaires; il faut cependant un peu avancer dans ces vallées pour voir preſque évanouir les rochers calcaires; on en peut déja juger par ce qu'on a rapporté de celle de Briançon par laquelle on eſt venu à Mont-Dauphin; on pourra encore en mieux juger par celle où eſt le château de Queyras, éloigné de plus de cinq lieues de Mont-Dauphin.

Ce château eſt ſitué ſur un côteau iſolé, dont les rochers ſont calcaires; il eſt ſur la rive droite du Guil & ſur la gauche du vallon de Saint-Martin, il domine le village de Queyras qui eſt au bas du côteau; ce château eſt peu conſidérable, il barre toute la vallée qui porte le même nom; cette vallée eſt une de celles par leſquelles l'ennemi pourroit du Piémond entrer en France; le château de Queyras garni de quelques troupes & fourni de munitions de vivres, pourroit l'arrêter quelque temps.

Le chemin qui conduit de Mont-Dauphin au château de Queyras n'eſt pas des meilleurs & même ſans danger, ſurtout dans les temps de pluies, de fontes de neiges & des lavanches qui n'y ſont pas rares; il eſt tantôt ſur la droite, tantôt ſur la gauche du Guil, & preſque toujours ſur le bord

ou

ou ſur des penchants de montagnes très-rapides, & ſi étroit qu'à peine les Mulets trouvent à y mettre le pied, on a toujours d'un côté la montagne & de l'autre un précipice; il ſeroit très-facile de l'interrompre en faiſant des coupures dans certains endroits où la vallée eſt très-étroite, & où les rochers d'un côté de cette vallée ſemblent toucher ceux de l'autre côté.

Un pareil chemin ne prévient point en faveur de la ſituation du château de Queyras, on ſe le repréſente comme enfoui au milieu de montagnes plus horribles les unes que les autres, & lorſqu'on y arrive on penſe avoir atteint le fond d'une vallée, au-delà de laquelle règnent des montagnes inacceſſibles; il en eſt tout autrement : eſt-on monté à ce château, il ſe préſente à vous une grande & belle vallée bordée de part & d'autre, il eſt vrai, de très-hautes montagnes, & terminée par d'autres montagnes encore plus hautes & dont les ſommets ſe perdent dans les nues; mais vous y voyez pluſieurs villages diſperſés par ces montagnes, vous y voyez des terres cultivées juſqu'à une certaine hauteur de ces montagnes, qui ont ſouvent vers leur ſommet de grandes & belles prairies où l'on tient des beſtiaux tout le temps de la belle ſaiſon; le Guil qui ſerpente dans la plaine ajoute encore à l'agrément du tableau.

Si ce tableau peut être agréable en été, il doit bien changer en hiver lorſque les montagnes ſont couvertes de neiges, que la vallée en eſt également remplie, & que toute communication en eſt interrompue; l'amour de la patrie, l'intérêt ou la force ſont les ſeuls motifs qui peuvent vous y retenir; l'intérêt encore plus fort que l'amour de la patrie, en chaſſe même les hommes qui ſont dans la vigueur de leur âge,

devenus inutiles dans un pays où tous travaux d'agriculture ceſſent, ſemblables à beaucoup d'autres habitans des vallées du Dauphiné, ils ſortent de celle de Queyras où ils ſont nés & ſe répandent dans la France ou dans les pays étrangers pour y faire le commerce ou y exercer différens métiers; les vieillards, les femmes & les enfans ſe renferment pour ne plus ſortir qu'à la belle ſaiſon, & là, vivant preſque toujours avec leurs beſtiaux, ils ſe nourriſſent de leur lait, de fromages, de pain de ſeigle cuit dès l'entrée de l'hiver, s'abandonnant entièrement aux ſoins de la providence ſi ils tombent malades; en meurt-il quelqu'un, le cadavre mis au grenier s'y gèle & y reſte juſqu'au temps où les neiges étant fondues, le curé peut faire ſa ronde & emporter ce cadavre; à la belle ſaiſon les hommes regagnent leurs foyers pour cultiver la terre, récolter les grains, enſemencer la terre & repartir de nouveau; l'âge a-t-il ôté à ces hommes la force néceſſaire pour voyager, l'intérêt cède, l'amour de la patrie reprend ſes droits & ils diſent adieu pour toujours aux villes opulentes où le faſte regne, & oublient tout ce qu'ils y ont vu, ou ne s'en reſſouviennent que pour le mépriſer ou que pour tromper l'ennui, en s'en entretenant avec leur famille dans les longues ſoirées qu'ils paſſent avec elle au milieu de leurs beſtiaux qui leurs fourniſſent une chaleur douce & tempérée.

Ces hommes, tout entiers à la culture de la terre & au ſoin de leurs beſtiaux, foulent tous les jours des productions de la nature, recherchées par tant d'autres & ſur-tout par les naturaliſtes, & ils n'y font preſqu'aucune attention; les pyrites & tout ce qui a un air métallique ſont les ſeules de ces productions qui les frappent, & il arrive ſouvent, lorſque

Digitized by Google

l'on voyage dans ces vallées, d'avoir la viſite de pluſieurs de ces hommes qui vous préſentent des unes ou des autres; & qui ordinairement font myſtère des endroits où ils les ont trouvées. Ayant fait connoître en général l'état des lieux où ces productions naturelles peuvent ſe rencontrer, & celui des hommes qui habitent ces endroits, il s'agit maintenant de faire connoître plus particulièrement ces productions: pour remplir cet objet, il faut parler de ce qu'on a obſervé dans toute la route juſqu'au château de Queyras, & de-là juſque dans le fond de la vallée.

Les matières que l'on rencontre depuis Mont-Dauphin juſqu'au château de Queyras, ſont ſingulièrement mêlées, ſans parler des cailloux roulés & des ſables qui ſont partie du monticule ſur lequel Mont-Dauphin eſt bâti & qu'on paſſe en deſcendant à la rivière du Guil, ſans parler de ces mêmes matières qui ſont ſur la gauche de cette rivière où elles ſont liées entre elles, forment des maſſes de poudingues de plus de deux cent pieds de hauteur, & ne ſont probablement que la continuité du monticule, qu'on diroit avoir été pénétré & coupé par le Guil; ſans, dis-je, parler de ces matières, on peut dire que les rochers calcaires ſuivent ou précèdent des rochers de ſchite ou de quartz en rochers; dans d'autres endroits au lieu de ſchite ce ſont des argilles dominées par des rochers de ſerpentine: en un mot, il y a une variété dans l'arrangement de ces différentes pierres ou terres qui eſt aſſez ſingulier.

L'on n'eſt preſque pas entré dans la gorge qui conduit au château de Queyras, qu'il ſe préſente à vous des rochers très-élevés d'une pierre qu'on pourroit peut-être regarder comme un jaſpe rouge-brun, tacheté de verd ſerpentin; ces

rochers deſcendent juſque ſur le bord du Guil ; on rencontre un peu plus haut beaucoup de quartiers de ſerpentines, mais qui ſont roulés ; il y a peu après, c'eſt-à-dire auprès de la petite Viſte, de grands rochers à bancs inclinés d'un marbre à taches rouges & blanchâtres arrondies, ſemblable à celui dont l'égliſe de Mont-Dauphin eſt bâtie, & à un qu'on tire au-deſſus du hameau de Provence qui eſt ſur la droite du Guil & ſur la hauteur ; ce marbre n'eſt dans cet endroit qu'en gros quartiers arrondis & qui ſembleroient avoir été roulés & enſevelis dans des ſables ; on n'employe guère à Mont-Dauphin, à ce qu'il paroît, que ces derniers quartiers ; on n'y eſt probablement engagé que parce que l'endroit où ils ſe trouvent eſt plus près de la ville ; on tireroit beaucoup plus de beaux morceaux de cette pierre, ſi on exploitoit les rochers de la petite Viſte, on en pourroit même faire des colonnes, au lieu qu'on ne voit dans les égliſes que des baluſtres, des bénitiers, des cuvettes de baptiſtaires dans l'égliſe de cette ville & dans celles des environs où l'on peut en envoyer : ce marbre de la petite Viſte eſt au-deſſus de rochers de ſchite & mêlé ou près de rochers de pierre calcaire ordinaire, qui eſt, à ce qu'il paroît, la ſeule que l'on trouve de l'autre côté du Guil, de même que dans les montagnes qui ſont ſupérieures à celles qui renferment ce marbre, & dans celles qui ſont du côté de Guilleſtre ; un peu plus loin au-deſſous du hameau de Gros, & vis-à-vis de Montgovie, il y a de l'argille verdâtre qui fait le corps des montagnes de cet endroit ; cette argille eſt mêlée cependant ou ſurmontée de quelques rochers de ſerpentine également verte ; on trouve enſuite, en montant toujours, des marbres petit-gris, veinés de ſpath blanc & qu'on croiroit mériter d'être mis en uſage ;

au-deſſus de ces marbres eſt une maſſe de quartz en rocher blanc, ce quartz ſe continue un peu au-delà ; l'on rencontre enſuite du ſchite gris qui a des veines de ſpath blanc, & cela de part & d'autre du ruiſſeau ; ce ſchite porte des rochers calcaires & il eſt lui-même un peu de cette nature.

Peu après ces rochers l'on paſſe le ruiſſeau de Seillac ſur un pont de bois, & enſuite le Guil ſur un ſemblable pont, & l'on ne voit alors juſqu'à Veyer que des rochers de pierre calcaire gris-de-fer ou bleuâtres, veinée de ſpath blanc ou ſans ce ſpath, & qu'on pourroit peut-être mettre au nombre des marbres : depuis Veyer juſqu'à Chapelu, ce ſont des rochers de quartz blanchâtre, dont certains quartiers ſont verdâtres, parſemés de points ou de taches rouges, & qui doivent ſans doute leur couleur verdâtre à de la matière de ſerpentine qui les colore ; la maſſe de ces rochers eſt immenſe, & par lits de plus ou moins d'un pied d'épaiſſeur, inclinés d'orient en occident ; le Guil les ſépare des rochers calcaires qui ſont ſur ſa gauche : enfin de Chapelu, ou d'un peu au-delà, au château de Queyras, on ne voit plus que des rochers calcaires.

On penſe bien que dans un pays auſſi mélangé, les ruiſſeaux qui y coulent doivent rouler des cailloux de différentes natures ; auſſi le ruiſſeau de Seillac en entraîne-t-il de quartz, de ſerpentines, de ſchite ſimple, de ſchite veiné, de ſpath & de pierre calcaire ; le ruiſſeau qui vient d'un endroit appellé Chatou, n'en entraîne cependant que de calcaires, ce qui peut faire penſer qu'il n'y a que de ces pierres dans tout ſon cours ; le Guil roule non-ſeulement de ces pierres, mais de toutes celles que le ruiſſeau de Seillac entraîne & y porte, & de celles qui tombent des montagnes dans ſon propre lit :

on penſe bien encore qu'un canton qui renferme autant de matières calcaires que celui-ci, doit fournir dans pluſieurs endroits du tuf de cette nature, on en trouve du moins au-delà du vallon d'Arvieux, & dans la traverſe ſur la gauche où l'on voit auſſi une maſſe de mauvais poudingue dont les cailloux ſont liés par un ſemblable tuf; enfin l'on penſe bien encore que les pierres y doivent être de temps en temps lavées des terres qui ſont délayées par les eaux qui tombent des montagnes, elles le ſont du moins au-deſſous d'un endroit nommé Bramouſſe, par une terre ocreuſe qui y règne dans une certaine étendue.

Les obſervations que l'on a faites depuis Mont-Dauphin juſqu'au château de Queyras, prouvent ſans doute que les rochers de différentes natures y ſont très-mélangés, ce que l'on avoit avancé avant de rapporter ces obſervations; le mélange n'eſt pas ſi conſidérable dans les vallées qui ſont au-delà du château de Queyras, les ſchites & les ſerpentines ſont les pierres qui y règnent le plus, & ſi on y trouve des pierres à chaux, ces pierres ſont en grande partie ſchiteuſes; ce ſont des ſchites très-calcaires, & ſi ce ſont de vraies pierres calcaires, elles ſont beaucoup plus rares dans ces vallées que dans celle que l'on ſuit en allant au château de Queyras: une différence encore aſſez ſingulière qu'on a remarqué entre ces vallées, c'eſt que les rochers de ſchite qu'on voit entre Mont-Dauphin & le château de Queyras ne ſont pas par bancs réguliers, mais ne forment que des maſſes dues à une matière comme brouillée & qui ſe ſeroit dépoſée dans une eau qui tourbillonnoit; les quartiers de ces pierres ſe levent par écailles concaves & convexes en différens ſens: après le château de Queyras les ſchites ſont à bancs plus réguliers,

inclinés d'orient en occident, quelquefois cependant ceux-ci ſont ſurmontés par d'autres rochers qu'on diroit être ſur-ajoutés aux premiers, & dans une poſition preſque perpendiculaire à ceux-ci ; on en a un exemple à la montagne Molon.

La vallée de Soulier, dont l'entrée eſt près du château de Queyras, tenant immédiatement aux montagnes qu'on côtoye en venant à ce château, a beaucoup de rapport, du côté des pierres, avec ces montagnes dont les ſiennes ſont une continuité. Quand on entre dans cette vallée, on obſerve que les montagnes qui la bordent, ſont de pierres calcaires feuilletées ou de ſchites calcaires, de pierres bleuâtres auſſi calcaires & veinées de ſpath blanc, de pierres également calcaires, mais noirâtres, coupées de grandes veines de ſpath blanc attaquable aux acides ; on peut regarder ces deux dernières ſortes de pierres comme des marbres aſſez beaux ; ſi la ſeconde ſur-tout étoit d'un beau noir, elle approcheroit infiniment du beau marbre noir antique, & mériteroit à tous égards d'être employée ; il ne lui manque peut-être que d'être connue telle qu'elle eſt pour l'être avec avantage.

En montant enſuite cette gorge on trouve de la ſerpentine verte, dont les rochers ſont dans leur place naturelle, plus haut du quartz en rocher blanc, encore plus haut de la ſerpentine feuilletée verdâtre & blanche, puis au ſommet, ce n'eſt plus que de la terre argilleuſe & ſableuſe formée par la deſtruction des ſchites calcaires, des ſerpentines tendres & du quartz en rocher ; des endroits plus blancs que le reſte de ces ſommets, ne ſont entièrement que de ce ſable : il n'exiſte preſque plus que quelques bouts de rochers, le reſte a entièrement été détruit : le ruiſſeau ou torrent de Saint-

Martin qui deſcend de ces montagnes & qui coule dans la vallée, au-delà de laquelle il ſe jette dans le Quil, roule de toutes ces pierres; on y voit des rochers énormes de ſerpentine verte, de ſerpentine verte & blanche, de variolite à petits grains, de pierre lie-de-vin rouge, avec quartz blanc qui peut être eſt une eſpèce de ſerpentine, de différens marbres, & de quartz blanc : on n'eſt point étonné du délabrement où ſont les montagnes qui bordent cette vallée, quand on a vu la quantité & l'énormité des rochers qui en ſont tombés & qui ont rempli le lit du torrent qui n'y peut couler qu'en y ſouffrant des ſauts & des chutes continuels, & en s'échappant d'entre ces rochers; ce délabrement de montagnes s'obſerve dès le commencement de la vallée de Queyras, ou dès les montagnes qui ſont ſur la droite du Guil & près le village de Queyras; celui d'Emery eſt dans un endroit devenu terreux, & l'on n'y voit tout au plus que quelques reſtes de rochers.

La vallée de Soulier eſt une des quatre au confluant deſquelles le château de Queyras eſt placé, & qui n'eſt ainſi appellé que par ce qu'il eſt ſitué à l'entrée de la vallée qui porte principalement ce nom; elle ne l'a, dit-on, que par corruption du nom de *Vallis quadrata*, qu'elle porte en latin; du mot *Quadrata* eſt, à ce qu'on prétend, venu celui Queyras; ſuivant cette étymologie, la vallée de Queyras devroit être quarrée, ne l'étant pas, il faut dire, ſi on veut admettre l'étymologie, que le canton ne s'appelle Queyras que parce qu'il s'y trouve quatre vallées principales, dont les entrées ſont à un endroit qui fait comme le centre de tout le pays : ces vallées ſont, au levant, celle qui conduit à Abriés, au midi celle de Riauvert où coule le ruiſſeau du Plan-des-vaches, au couchant celle qui va à Mont-Dauphin,

&

& au nord celle de Souliers où coule le ruiſſeau de Saint-Martin qui a ſa ſource au col de Peas.

Ce col eſt une branche de la vallée de Souliers ; cette branche n'eſt preſque que de l'argille due, à ce qu'il paroît, à la décompoſition des rochers de ſerpentine tendre & de pierres calcaires ; c'eſt ſur une des montagnes de la gauche de la vallée de Souliers qu'eſt le camp de Roue, où quelques généraux François ont campé dans des guerres avec le Piémont ; pour aller à ce camp, auprès duquel il y a un lac où flotte un pré tremblant, on prend par le mont Randon, dont la pente eſt dans le haut fort roide & fort difficile ; on revoit dans cette route les pierres calcaires & un peu de ſerpentine ; en en revenant par le vallon d'Arvieux, on paſſe à ce village dont pluſieurs hameaux dépendent, & qui eſt ſitué ſur la rive gauche d'un ruiſſeau qui vient du col d'Izoard ; les montagnes de la droite de ce ruiſſeau ont des rochers calcaires, & celles de la gauche juſqu'un peu au-deſſus du pont de bois de la Pucelle ; ce pont eſt appuyé de part & d'autre ſur des rochers auſſi calcaires, le ruiſſeau eſt rétreci par ces rochers qui lui font une eſpèce d'encaiſſement : le pont n'a le nom qu'il porte que parce que ſuivant la tradition du pays, une jeune fille, plus leſte que Syrinx, ſauta d'un rocher à l'autre ; n'y ayant point alors de pont, & ſe ſauva ainſi des pourſuites d'un jeune homme moins hardi qu'elle & qui n'eut pas même le plaiſir d'embraſſer des roſeaux, comme fit le Dieu Pan ; il y a avant ce pont un banc de ſchite rouge & verd, & au-deſſus de ce ſchite un petit côteau en tuf ; de-là juſqu'au chemin de Queyras, le ſchite eſt tendre & calcaire, & de ce chemin juſqu'au château de Queyras, les rochers ſont de cette nature, & on y remarque du tuf.

La vallée de Souliers eſt peu conſidérable, ſi on la compare à celle d'Abriés; celle-ci peut être conſidérée comme la continuité de la vallée par laquelle on vient de Mont-Dauphin au château de Queyras; elles ne ſont ſéparées l'une de l'autre que par le rocher ſur lequel ce château eſt bâti; cette vallée offre en été un coup-d'œil étendu & varié par les objets; elle renferme pluſieurs villages & hameaux, un de ces hameaux porte le nom d'Eguilles, qui eſt à une lieue & demie ou environ de Queyras, auquel on va en remontant le Guil ſur ſa rive droite; on paſſe dans cet intervalle auprès du village de Ville-Vieille; du hameau du pied de la Caſſe, ſitué ſur la gauche du Guil, on traverſe un petit ruiſſeau auprès d'un oratoire qui eſt à droite, un autre ruiſſeau ſur un pont de bois & enſuite le Guil ſur le pont de bois de Malafoſſe, enfin on le repaſſe à peu de diſtance d'Eguilles; le chemin eſt aſſez bon, étant preſque toujours en plaine; les montagnes de la droite ſont à leur baſe de ſchite tendre & dans le haut de ſchite dur avec ſpath blanc calcaire, celles de la gauche ne ſont que terreuſes, les rochers ont probablement été réduits en terre; il y a aux approches d'Eguilles du tuf calcaire & des poudingues dont les cailloux ſont réunis par ce tuf.

Un pareil terrein ne pouvoit que naturellement porter à l'amour de l'agriculture; auſſi Eguilles eſt-il un village très-conſidérable, & ce n'eſt ſans doute que parce que l'agriculture y a fixé des cultivateurs; on y voit de belles prairies, indépendamment des terres enſemencées en ſeigle; on y arroſe les uns & les autres au moyen de canaux d'arroſage dont on fait venir l'eau de plus d'une lieue.

On obſerve encore des montagnes argilleuſes entre Eguilles

Digitized by Google

& le Lombard; ces argilles ſont vers le haut de ces montagnes, les ſommets n'y ont que des bouts de rochers qui ſont probablement les reſtes de ceux qui ſont devenus terre, & le corps eſt de ſchite gris argenté qui fait quelquefois un peu d'effervescence avec les acides; on en trouve de ce dernier près le Lombard, & de-là juſqu'au haut de la montagne de Peleſe, qui eſt dans le fond du vallon, & il paroît qu'il y eſt beaucoup plus calcaire & qu'on pourroit peut-être même le regarder comme une pierre entièrement calcaire.

Pour aller d'Eguilles à Lombard, on paſſe d'abord près d'Eguille le ruiſſeau qui porte le nom de ce premier endroit, on monte enſuite par une pente rapide au hameau de la Poſe, à celui de Caramane, d'où l'on va à Lombard; ces trois hameaux ne ſont que des granges habitées pendant le temps de la récolte, on eſt à ces endroits rapproché de la vallée de Cervières qui aboutit à Briançon, on y va par la montagne de Peleſe qui deverſe ſur Peas dépendant de la vallée de Cervières; le chemin n'en eſt pas plus commode, ni plus dangereux que celui par lequel on vient d'Eguilles aux granges de Lombard; celui-ci eſt ſur le penchant de montagnes très-roides & très-étroites; le précipice eſt à gauche, & les montagnes à droite: au reſte cette façon de voyager eſt ordinaire dans le Queyras, à moins qu'on ne ſoit dans le fond des vallées.

Des granges de Lombard au lac de Malrif, qui eſt derrière la montagne de Roche-brune & à environ trois-lieues d'Eguilles, on monte par des prairies rapides pendant deux heures; les montagnes qu'on traverſe ſont de ſchite gris, argenté de paillettes de *mica*, & les pointes de ces montagnes ſont de ſchites ſemblables qui ont des veines de ſpath blanc &

calcaire; ce lac eſt très-beau & bien entouré de montagnes qui ſont auſſi compoſées de ſchite.

Quand on trouve de ſemblables lacs dans le haut des montagnes & qui ſemblent ne devoir être d'aucune utilité, l'eau n'ayant ſouvent point d'iſſue apparente, on ne peut que ſe demander, l'auteur de la nature n'ayant rien fait que dans des vues ſages, quelles peuvent avoir été celles qu'il s'eſt propoſé en formant ces grands réſervoirs d'eau : un peu de réflexion fait d'abord ſentir que, quand ces réſervoirs d'eau n'auroient pas quelques iſſues par l'intérieur de la terre & ne donneroient pas ainſi naiſſance à des fontaines ou à des courans d'eau, ils ſont les ſources d'où il s'élève de temps en temps des vapeurs abondantes qui forment des nuages qui, comme dit l'Abbé Pluche dans ſon ſpectacle de la nature, ſont autant de colonies qui vont fertiliſer les pays éloignés; la hauteur des montagnes qui entourent ces lacs, les mettant à l'abri des grands coups du ſoleil, ils ſont des reſſources que la providence ménage pour les temps où la grande chaleur deſsèche les terres qui ſont expoſées à toute la violence des rayons de cet aſtre; la chaleur eſt alors ſi grande, qu'elle pénètre tout, & que ces lacs, quoique retirés dans des lieux où le ſoleil agit foiblement, en reſſentent les effets, l'eau s'en évapore & ſe condenſe en nuages, qui en tombant ſur les campagnes deſſéchées, les rafraîchiſſent & donnent une nouvelle vie aux plantes qui périſſoient faute de ces arroſemens naturels.

De ce lac de Malrif à Abriés, où l'on peut arriver en deux heures & demie ou trois heures, on deſcend toujours par des prairies, des rochers ou des pentes plus ou moins rapides; du lac au ruiſſeau de Malrif, ce ſont des prairies & des rochers qui le ſont beaucoup, & de ce ruiſſeau au hameau de Malrif,

qui n'eſt compoſé que de cabanes habitées l'été, ce ſont des pentes plus douces ou qui ont moins de rapidité; on retrouve enſuite des pentes roides juſqu'à Abriés. On ne voit que montagnes ſchiteuſes de part & d'autre de cette route, & le ſommet de beaucoup de ces montagnes a ſouffert dans ſa compoſition; les tufs dont on rencontre dans trois endroits des maſſes aſſez conſidérables, n'ont peut-être été formés & ne ſe forment peut être encore qu'aux dépens des matières dont ces ſommets ſont chargés; une de ces tuffières eſt ſituée entre le hameau de Malrif & à la gauche du chemin, les deux autres ſont à moitié ou environ de la deſcente par laquelle on va à Abriés, & peu éloignées l'une de l'autre, toutes les trois ſont abondantes, mais la première l'eſt à un point qu'elle eſt en quelque ſorte un petit côteau; ces tufs ſont aſſez communs dans le Queyras, on en trouve par exemple à la Tiouvière, au Prenas, à la Combe-Croſe, à Peinen, à la Combette & à Fourchi-Ouſſine, on en fait de la chaux dans ces endroits.

Lorſqu'on a paſſé les deux tuffières de la deſcente qui eſt avant Abriés, & après avoir laiſſé à gauche le chemin qui conduit à Varin, on traverſe ſur un pont de bois le ruiſſeau de Bouchet, il diviſe ce village en deux parties & ſe jette dans le Guil, un peu au-deſſous d'Abriés; ce ruiſſeau roule des ſchites mêlés de ſpath, ce qui fait préſumer que les rochers qui ſont le long de ce vallon, ſont de cette pierre juſqu'à la frontière du Piémont, éloignée d'Abriés d'environ trois heures de chemin; la vallée d'Abriés eſt très reſſerrée dans cette partie par les côteaux, de ſorte que les habitans n'ont pas beaucoup de terrein qu'ils puiſſent cultiver, le grain leur manque, ils en ti ıc de la vallée de Molines.

Les ſchites ſont, comme on vient de le voir, communs dans l'eſpace que l'on a parcouru, ils ne le ſont pas moins dans celui qu'on va maintenant faire connoître; on ne trouve preſque que de cette pierre & de la ſerpentine depuis Abriés juſqu'aux environs de Molines; ſi avant cet endroit l'on a rencontré des fours à chaux, ce qui indique qu'il y a dans ces cantons de la pierre qui peut ſe calciner, cette pierre cependant n'y paroît pas commune & n'eſt probablement que du ſchite très-calcaire; l'on remarque cependant dans quelques ruiſſeaux que l'on traverſe dans cette route, des cailloux calcaires peu communs qui ſont mêlés avec des cailloux de ſchite, de quartz, de ſerpentine, dont le nombre eſt conſidérable; on en paſſe, par exemple, trois entre Abriés & Riſtolas qui ſont dans ce cas, celui qui diviſe le village de Riſtolas en deux hameaux, a également des unes & des autres de ces pierres roulées, de même que celui qui eſt avant le village nommé la Monta; ſes cailloux, dont on fait de la chaux ſervent a deux fours, dont l'un eſt au-deſſus de la Chalp, & l'autre au-deſſus du ruiſſeau qui vient du Col vieux; ces cailloux, dis-je, qu'on trouve aux environs en fouillant la terre, ſont de pierres calcaires, & ne ſont probablement dûs qu'à ce ruiſſeau ou à quelques ravines qui ayant ceſſé, ces cailloux ont été par la ſuite recouverts de terre tombée des montagnes ou apportée par les eaux; enfin trois petits ruiſſeaux qu'on paſſe avant le hameau de Coſte-roux, entraînent auſſi dans leurs eaux de ces cailloux calcaires.

Il paroît bien par ces obſervations qu'il y a dans ces cantons des rochers de pierre dont on peut faire de la chaux; les petits côteaux formés de tuf qui ſont, dans l'eſpace d'une heure de chemin, après Pierre-groſſe, ſur la droite du vallon de

l'Agniel, prouvent également qu'il y a des matières calcaires répandues dans ces cantons; malgré cela, on peut cependant, généralement parlant, dire que ces différens cantons ſont des pays ſchiteux & de ſerpentine; pour le prouver il ne s'agit que d'entrer dans quelque détail. D'Abries à Riſtolas, les montagnes de droite & de gauche ſont à rochers de ſchite & l'on voit beaucoup de ſerpentines diſperſées dans la vallée tombées probablement de ces montagnes, quoi qu'on n'en voye point en deſcendant ces montagnes; ces ſerpentines ſont très-communes entre Riſtolas & la Monta, & il y a ſur la gauche du chemin une montagne qui en eſt entièrement compoſée à ſon ſommet, & d'argille verte, peut-être dûe à la décompoſition d'une ſemblable pierre; elle devient plus rare depuis le village de la Monta juſqu'au Viſo, mais on ne voit de part & d'autre que ſchite plus ou moins tendre ou dur; on remarque encore de temps en temps que le haut de quelques montagnes dont une eſt appellée la Molière, eſt chargé de ſchite verdâtre qu'on pourroit peut-être regarder comme une ſorte de pierre qui tient le milieu entre les ſchites & les ſerpentines; lorſqu'en montant au col de la Traverſette qui eſt tout près du Viſo & à ſa gauche, on eſt parvenu à un plateau qui eſt dominé par le Viſo, on trouve des rochers énormes de ſerpentine verte, & quelquefois d'un verd de jade verd, & qu'on ne ſe tromperoit peut-être pas de placer avec le jade; ces rochers ſont tombés du haut des montagnes, qui dans tout le reſte de leur maſſe ſont de ſchite, pierre dont le Viſo eſt auſſi formé. Il y a dans les ſchites verds de la Traverſette, des vèines de quelques pouces de largeur qui ſont de quartz blanc, dans leſquelles on obſerve quelques petits cryſtaux de roche; d'autres ſchites ont du talc argenté;

vers le bout du Plateau, ſur le bord du Guil, on remarque des rochers de tuf parſemés de cailloux & qui forment ainſi des eſpèces de poudingues.

Le mont Viſo eſt une des plus hautes montagnes des Alpes du Dauphiné, elle ſurpaſſe de beaucoup celles du Piémont qui ſont de ce côté; on la diſtingue aiſément, ſa dernière pointe du moins, dès Milan en Italie; il n'eſt guère poſſible de grimper ſur cette dernière pointe, elle n'eſt qu'un rocher nud eſcarpé de tous les côtés; quoi qu'elle ſoit très-élevée & qu'elle ſe perde ſouvent dans les nues, elle ne conſerve pas cependant de neige en été, bien loin d'y entretenir des glaces perpétuelles comme les montagnes des environs de la Garde, de la Berrarde & de quelques autres endroits du Dauphiné, ce qui prouve qu'elle eſt encore moins élevée que celles-ci; ſi cette pointe ne conſerve point de neige ni de glace, il en reſte à ſa baſe, on y en a vu au plus fort de l'été une longue & large maſſe qu'il faut côtoyer en montant au col de la Traverſette, elle fournit en ſe fondant de l'eau au Guil.

Une montagne telle que le Viſo n'eſt pas, comme on le penſe bien, d'un accès facile; mais la partie la plus difficile eſt celle qui s'étend depuis la bergerie de Chavalaray juſqu'au col de la Traverſette; on marche pendant deux heures à travers des rochers éboulés, d'autres reſtés en place, & ſouvent par un ſentier étroit qui règne le long de profondeurs, qui pour n'être pas des précipices élevés, ne préſentent pas un aſpect agréable ni propre à donner de l'aſſurance. Les rochers ſont-ils paſſés, on côtoye les neiges & puis l'on monte au col de la Traverſette par une rampe aſſez roide, & de là on peut contempler à ſon aiſe tout le Piémont lorſqu'il n'eſt pas couvert de nuages comme il l'étoit lorſqu'on ſe trouva à ce

col,

col, qui eſt un des paſſages par leſquels on va dans cet état; ce que les nuages nous permirent de voir des rochers, nous parut être de la même nature que les rochers que nous avions vu du côté de la France ; ce col eſt une des bornes de la France & du Piémont ; a-t on fait un pas au-delà de part ou d'autre, l'on eſt dans l'un ou l'autre état.

Ces cols ou paſſages étroits de montagnes élevées, ſont, à ce qu'il paroît, une des cauſes de certaines directions de vents qui ſoufflent quelquefois avec violence dans des endroits qui ſont dans l'éloignement de ces cols; on en juge par ce qu'on reſſentit au col de la Traverſette ; on ne s'appercevoit pas en y montant que le vent eût une certaine violence ; mais arrivés à ce col, on ſe trouve dans un courant de vent des plus forts & d'un froid à glacer des gens qui ruiſſeloient de ſueur & qui ne pouvoient guère être dans un autre état après le chemin qu'ils avoient fait à pied à travers les rochers comme on vient de dire.

Dans un vent encore plus violent que celui qui ſouffloit alors, il ne ſeroit peut-être guère poſſible de pouvoir réſiſter, & il arriveroit peut-être ce qu'on dit arriver au Trou-malet qui eſt un col des Pyrénées par lequel on paſſe de Bagnières dans la vallée de Campan ; le vent qui y ſouffle & s'y engorge eſt quelquefois ſi impétueux, que les voyageurs qui s'y trouvent alors ſont emportés malgré eux & culbutés de l'un ou de l'autre côté, ſuivant la direction du vent ; un courant d'air auſſi violent ne peut que ſubſiſter pendant un certain temps dans la même direction, lors ſur-tout qu'il enfile une gorge de montagnes, de-là ces bouraſques que l'on ſouffre à l'entrée de ſes gorges & qui ſont ſi à craindre lorſque l'on paſſe devant ces gorges; elles le ſont tellement le long de la côte

de Gênes en Italie, que l'on y prétend que les petits bâtimens qui naviguent dans cette partie de la méditerranée qu'on appelle la rivière de Gênes, en ſont quelquefois ſubmergés : ces réflexions ne paroîtront pas déplacées à ceux qui auront ſenti de ces courans impétueux de vent, en avertiſſant ſur-tout ceux qui ne les connoîtroient pas, de n'y pas reſter long-temps expoſés, lors principalement qu'ils ſont couverts de ſueur, rien n'étant plus capable d'occaſionner de ces maladies qui ſont les ſuites de ſueur & de tranſpiration ſubitement ſupprimées.

Il ne s'agit ſouvent que de faire un pas de droite ou de gauche, lors ſur-tout qu'on eſt préciſément au col, pour être hors du courant; ſa rapidité eſt alors ſi grande, qu'il la conſerve pendant un certain temps, ce n'eſt qu'à une certaine diſtance de ces paſſages étroits qu'il perd de cette rapidité & qu'il en communique à l'air où il peut s'étendre facilement, encore arrive-t-il quelquefois que ce n'eſt qu'après avoir parcouru toujours dans la même direction des provinces entières, que ces vents ſe calment, comme il arriva il y a quelques années à celui qui fit tant de ravages à Paris dans l'eſpace qu'il gardoit dans ſon cours & qu'il fit tout le long de la Loire qui ſe trouva dans ſa direction; ce vent n'en étoit peut-être qu'un échappé de quelques cols de hautes montagnes.

Ce n'eſt peut-être auſſi qu'à des vents qui ſoufflent par des cols qu'on doit attribuer ceux qu'on appelle des vents réguliers, & qui ſouffient dans certains cantons; par exemple, lorſqu'on étoit au col de la Traverſette, le vent qu'on y reſſentoit venoit de France, alors le ſoleil dardoit ſes rayons ſur le Piémont, l'air y étoit alors plus raréfié que du côté de la France; l'équilibre demandoit que celui de ce côté refluât en Piémont & occaſion

nât ainſi le vent qu'on reſſentoit au col de la Traverſette ; le contraire devoit arriver, le ſoleil repaſſant du côté de France : ainſi par cette alternative il peut bien ſe faire qu'il y ait de part & d'autre de ce col un vent régulier tous les jours, & l'on en peut peut-être dire autant de tous les cols des hautes montagnes, & on ne doute preſque pas qu'on ne reſſentît un vent ſemblable à celui du col de la Traverſette, aux cols de Valante qui eſt à côté de la ſommité du mont Viſo, & de celui de Souſtre qui eſt à la droite de celui de Valante ; on ne peut paſſer à ces cols qu'à pied & l'on va en trois heures à la Chenal par celui de Souſtre.

De retour à Riſtolas, où l'on eſt obligé de retourner par le même chemin, ſi on va à Molines, en paſſant par le col vieux, on met au moins quatre heures à faire cette route ; on ſuit d'abord la route du mont Viſo juſqu'au hameau de la Chalp, là on laiſſe cette route à gauche, on prend la droite, on paſſe le Guil ſur un pont de bois & le ruiſſeau de Malamont, de-là on paſſe le long des lacs Angelus & Forian, au col Vieux, au col Lagniel & à Serre de Molines.

Cette route n'a pas moins de difficultés que celle du mont Viſo, ſans parler de la rapidité des montagnes qu'il faut eſcalader, on eſt obligé, ſi on ne veut pas faire un grand tour, de monter pendant une demi-heure par des rochers éboulés, pour atteindre le pied du col Vieux, & cela en ſautant de quartiers en quartiers de rochers, n'y ayant même aucun ſentier à travers ces pierres ; du pied de ce col on monte par des ſentiers étroits qui pendent au-deſſus de précipices ; du col Vieux au col Lagniel ce ne ſont encore qu'éboulemens de rochers par leſquels il faut paſſer.

Si accoutumé que l'on ſoit à rencontrer dans les montagnes

des éboulemens de rochers, lorſqu'on en trouve de ſemblables à ceux-ci & ſur-tout au premier, on ne peut ne pas reſſentir un mouvement d'horreur & d'effroi, lors ſur-tout que les rochers qui les dominent ne demandent peut-être que la moindre des cauſes qui en occaſionnent, pour en ſe détachant venir augmenter la maſſe de ces amas de pierres entaſſées les unes ſur les autres; quel ravage ne feroit peut-être pas dans de ſemblables rochers une ſecouſſe de la terre un peu violente? & ſi jamais cet évènement arrive, les vallées des deux endroits dont il s'agit, ſeront tellement encombrées de ces rochers briſés, qu'il ſera impoſſible d'eſcalader ces monceaux de rochers; ce que des ſecouſſes de la terre ne feront peut-être pas, la ſucceſſion des ſiècles le fera probablement peu-à-peu; les rochers de ces montagnes ſont de ſchite, ces ſortes de pierres, comme on la déja dit, ſe délitent aiſément, les eaux ſe filtrant entre leurs bancs, les écartant ainſi les uns des autres & les minant de façon à ne faire dépendre leur chûte que de la plus petite cauſe.

Cette eſpèce de pierre eſt celle qui règne le plus depuis Riſtolas juſqu'à Serre de Molines, les rochers qui avoiſinent le ruiſſeau de Malamont, en ſont, & ce ruiſſeau en roule dans ſes eaux, les montagnes qui bornent les deux lacs en ſont également compoſées, les bancs de ces rochers ſont inclinés du midi au nord; quelques morceaux de ces pierres jettés dans les acides, y ont occaſionné une effervescence; les quartiers de rochers qui forment les éboulemens, ne ſont auſſi que des ſchites, il en eſt de même des rochers qui ſont ſur la gauche du vallon de l'Agniel juſqu'à la hauteur de Pierre-groſſe, & ſur la droite pendant environ une lieue, après ce vallon le bas des montagnes a de petits côteaux de tuf

Digitized by Google

dominés par les ſommets de montagnes ſchiteuſes ; des morceaux de ce tuf ſont parſemés de quelques cailloux.

A la gauche du col Vieux il y a un paſſage en Piémont, ce paſſage eſt dangereux par la difficulté du chemin qui eſt au-deſſous du mont Taillant ; les bancs des ſchites de cette montagne ſont très-grands & fort inclinés du midi au nord, & préſentent de grandes ſurfaces nues qui ont quelque choſe de ſingulier par leur uniformité & leur ſurface unie & plane : les rochers du col Vieux, qui eſt à peu de diſtance de la montagne de Taillant, ſont également de cette pierre ; la montagne qui domine ce col avoit encore beaucoup de neige à la fin du mois d'Août.

L'on a peu vu de ſerpentine depuis Riſtolas juſqu'au col d'Agniel ; on en trouve cependant un peu de temps en en temps, celle qu'on y rencontre eſt ou verte ou noire, mais cette pierre devient plus commune depuis le col Agniel juſqu'à Serre de Molines ; les rochers du col Agniel ſont d'un ſchite gris-de-fer & argenté, & d'un qui eſt un peu calcaire, on y obſerve auſſi de la ſerpentine verte & blanche ; les montagnes qui bordent la deſcente de col ſont compoſées de ſemblables ſchites & l'on y voit beaucoup de ces éboulemens terreux en trémies, qui ne ſont que de ſchites décompoſés ; ce qui ſemble prouver que ces pierres ſont plus tendres que celles dont les montagnes ſont faites depuis Riſtolas juſqu'au col d'Agniel : l'on n'a pas du moins remarqué de ſemblables éboulemens, mais ſeulement des parties argilleuſes dans le bas du ruiſſeau formé par les deux lacs d'Angelus & de Forian : ce que le col d'Agniel offre d'agréable, ſont de grandes & belles prairies qui y ſont fréquentes & abondantes.

En deſcendant de ce col dans la vallée de Molines, outre les ſchites qui ſont de part & d'autre, comme on l'a dit plus haut, il y a beaucoup d'argille dans les montagnes qui ſont à droite, elles ſont bien cultivées; on y voit peu de ſerpentine, mais depuis Pierre-groſſe juſqu'à Serre de Molines, les montagnes ſont chargées de rochers énormes de différentes variétés de cette pierre, il y en a même juſque dans la vallée qui y ont roulés de ces montagnes; on en voit également dans le village de Molines où l'on en a fait des auges aſſez conſidérables & où l'on en fait uſage pour la bâtiſſe; ce canton fournit auſſi du tuf, il s'en voit ſur-tout le long des montagnes terreuſes; cette vallée & celle de Saint-Verain ſont les greniers du Queyras, les terres y ſont en bonne culture & les prairies abondantes: les cols & montagnes ſuivants qui ſont de la vallée de Molines, ſavoir le col Lanoire qui eſt à une lieue de celui d'Agniel, le col de Longet, la gorge de Marcel, la Blave, le col de Seiliac, la Gypière ou la montagne de Gyps forment une continuité de montagnes qui ſont principalement compoſées de ſchite & de ſerpentine.

Le village de Saint-Verain, des environs duquel il va être queſtion, eſt le ſeul endroit des pays où il ſe trouve de la ſerpentine, où l'on ait tiré parti de cette pierre pour des uſages un peu recherchés: un Suiſſe établi dans ce village en employe une qui eſt d'un brun noirâtre, fine, & d'une dureté médiocre, à faire différens petits ouvrages tels que peuvent être des encriers, des moules à couler des grains ou des bales de plomb & autres uſtenciles de ce genre: comme cette pierre n'a pas beaucoup de dureté, en ſortant de terre ſur-tout, il ſcie les morceaux de la grandeur qui eſt néceſſaire pour ce qu'il veut faire, il les creuſe ſi ils doivent l'être, & les ſculpte

enſuite ſi il veut les rendre un peu plus précieux ; les encriers le ſont ordinairement ſur leurs quatre faces : on y voit communément quelques eſpèces de plantes avec leurs fleurs ; cette ſculpture, comme on le penſe bien, ſe reſſent & de la main peu habile de l'ouvrier & du prix médiocre que cet ouvrier met à ſes ouvrages ; douze ou quinze ſols ſont tout ce qu'il exige d'un encrier ainſi ſculpté, & les autres petits ouvrages qu'il peut faire ſont en raiſon du prix de celui-ci : cet ouvrier ne ſe donne pas la peine de tirer la pierre qu'il employe, des carrières qu'il peut y en avoir dans les montagnes des environs ; il cherche parmi les quartiers qui ſont tombés de ces montagnes, ceux qui peuvent lui convenir, & il les met en œuvre ; l'endroit où il en cherche principalement, ſe nomme les Trois-Rifs, ce qui ſemble indiquer qu'il y en a dans ce canton qu'on pourroit exploiter régulièrement.

Une autre eſpèce de ſerpentine d'un blanc cendré, tendre & d'un grain groſſier, eſt employée par le commun de Saint-Vrain à faire des eſpèces de poëles à cuire ou à faire leurs alimens ; ils creuſent très-peu ces poëles & y forment deux eſpèces d'anſes qui ne ſont point détachées des poëles, mais priſes dans le même morceau de pierre : un marteau & un ciſeau ſuffiſent pour tout cet ouvrage ; cette ſeconde ſorte de ſerpentine ſe tire ſur la droite du ruiſſeau d'Aigue-blanche, à un endroit appellé en Ruiſſeau, & qui eſt environ à une heure & demie de Saint-Verain, elle forme ordinairement un banc dans les montagnes où l'on en trouve ; on en détache des quartiers au moyen d'une pince ou autre inſtrument ſemblable, & on ne l'exploite pas régulièrement : les habitans de Saint-Verain prétendent que les poëles de cette pierre ſont meilleures que celles de fer, elles ſont du moins à bien

meilleur marché, elles ne coûtent pas plus que les encriers; lorſqu'on veut en faire uſage, pour la première fois ſur-tout, on les frotte, avant de les mettre ſur le feu, avec du beure ſeulement en dedans, & alors il n'y a pas à craindre qu'elles ſe caſſent ou ſe fêlent ſur le feu; lorſqu'elles ſont pénétrées de ce beure par un long uſage, alors elles ſont à toute épreuve.

Cet uſage revient à celui dont il eſt parlé dans Pline, au ſujet de la pierre de Coſme en Italie, dont on fait ainſi des uſtenſiles de cuiſine: Pline rapporte qu'on les fait bouillir avant de s'en ſervir dans de l'huile, & que cette pratique eſt cauſe que ces uſtenſiles ne ſouffrent alors rien des effets du feu; la pierre de Coſme eſt pour cet endroit un objet de commerce, pourquoi celle de Saint-Verain n'en deviendroit-elle pas un pour Saint-Verain? Il ne s'agiroit que d'exciter un peu l'emploi de cette pierre; mais non, on aime en France ce qui vient de chez l'étranger: la plus belle ſerpentine des environs de St.-Verain auroit des défauts qu'on ne trouveroit pas dans celle de Coſme; celle-ci ſeroit préférée. Parmi les ſerpentines vertes dont on a ſi ſouvent parlé, il y en a d'un très-beau vert, qui ſont ſuſceptibles du plus beau poli que les ſerpentines peuvent prendre, ces ſerpentines étant très-dures.

Une colonne de cette pierre, venant du Dauphiné, ne pourroit ſoutenir le parallèle avec une ſemblable trouvée dans les ruines des antiquités Romaines, & cela parce qu'elle ſeroit du Dauphiné; on donneroit mille écus & plus de la colonne antique, & on refuſeroit peut-être cent francs pour celle du Dauphiné. Nous avons de très-beaux granits en France & nommément en Dauphiné, on ne les employe point, & l'on met un prix qui n'a pas de borne aux morceaux

de

de granit trouvés dans les fouilles des environs de Rome. Nous avons des albâtres en France, on en tire à Grace; ils ne ſont pas orientaux, on les rejette comme toutes les autres pierres : eſt-ce parce qu'elles ſont moins belles ? ſouvent non, c'eſt qu'elles ne ſont pas de pays étrangers. La France eſt remplie de toutes eſpèces de pierres propres à toute ſorte d'ouvrages, on n'employe que les plus communes, bientôt peut-être on les négligera : on cherche à faire des pierres, on en fait, dit-on, on élève des obéliſques, des pyramides avec ces pierres factices, & on prétend ſurpaſſer la nature même; elle renverſera ces ouvrages humains, & les obéliſques Egyptiens dureront des milliers d'années après la deſtruction de ces obéliſques humains : ils ſeroient rongés par le temps, que ceux des pierres tirées du ſein de la France braveroient les injures de l'air, ſi on en faiſoit avec des pierres ſemblables à celles dont les obéliſques Egyptiens ſont faits.

Si les Romains ont dépouillé l'Egypte & la Grèce des morceaux les plus précieux en ce genre, pour orner Rome, c'eſt qu'ils ne trouvoient pas dans l'Italie des pierres propres à former des morceaux ſemblables : enlevés à l'Italie ſes carrières de marbre de Carrare, elle eſt réduite à ſes pierres de volcans & à ſes pierres calcaires ordinaires & communes. La France renferme dans ſon ſein toutes les pierres de l'Egypte & de la Grèce, & nous dépouillons, autant que nous pouvons, l'Italie des dépouilles de l'Egypte & de la Grèce. Quand la France ouvrira-t-elle entièrement les yeux ſur les richeſſes que la nature lui a prodiguées ? & quand ſentira-t-elle que l'emploi de ces richeſſes eſt un moyen de rendre utile quantité de fainéants qui l'inondent, & de ſouſtraire à une punition ſouvent trop ſévère, des hommes que l'amour de la liberté a

fait manquer à leurs engagemens, ou que celui du bien être a fait pourſuivre des animaux nés pour ſa nourriture, ou que le même motif porte à vendre une denrée que la nature nous apporte tous les jours à flots redoublés ſur nos côtes, & à laquelle il ne faut donner que le plus petit ſoin pour nous être d'un uſage journalier & indiſpenſable dans nos alimens.

Quoi qu'il en ſoit de ces réflexions, ceux qui aiment à connoître les œuvres de la nature & à faire des collections, trouveront en Dauphiné quantité des objets qu'ils recherchent, & ſpécialement pluſieurs variétés de ſerpentines, & dans différens endroits de cette province, car indépendemment de ceux dont on a déja parlé & des environs de Saint-Verain, on en citera encore par la ſuite pluſieurs qui renferment de cette pierre; quant aux environs de Saint-Verain, ils en ont non-ſeulement aux endroits qu'on a indiqués, mais on en voit encore beaucoup en allant de Serre-de-Molines à ce village. Pour y venir de Serre-de-Molines, on laiſſe à gauche le chemin du col de l'Agniel, & à droite celui de Seillac, & on prend celui du centre; on deſcend ou l'on va en traverſes un quart-d'heure juſqu'à la rivière de l'Agniel, qu'on paſſe ſur un pont de bois, d'où l'on monte en une demi-heure juſqu'à un oratoire qui eſt à gauche; de cet oratoire on marche en traverſes juſqu'au hameau de Forane, dépendant de Saint-Verain; cette paroiſſe eſt compoſée de ſept hameaux (1); les rochers des environs de Saint-Verain

(1) Ces hameaux ſont la Forane, Châtelet, Pierre-belle, Villard, la Rane, Charonde & la Chapelle Sainte-Agathe.

La Forane & Châtelet ſont ſitués ſur le chemin de Molines.

Pierre-belle & Villard ſur le même penchant que l'égliſe de Saint-Verain.

La Rane, ſur la rive droite & près le ruiſſeau d'Aigue-blanche & au-deſſous de l'égliſe.

Digitized by Google

& du ruiſſeau d'Aigue-blanche, ſont ſchiteux, de même que ceux des bords du ruiſſeau des trois Rious; ce ruiſſeau roule des cailloux de ſerpentines, de ſchite dur, de ſchite mêlé de ſpath; les cailloux de ſerpentines prouvent que l'on doit trouver de cette pierre dans les montagnes d'où les cailloux tombent dans ce ruiſſeau, & qu'elles y ſont apparemment mêlées avec les ſchites.

On prétend à Queyras que vers un endroit appellé la Chapelle Saint-Simon, il y a des indices de volcan: un ſemblable préjugé méritoit d'être éclairci, il le méritoit d'autant plus, qu'on n'avoit point trouvé de volcan dans tout ce qu'on avoit déja parcouru de pays dans le Dauphiné; on aſſuroit qu'on y voyoit encore les bouches par leſquelles les feux avoient été vomis, que l'on trouvoit ſur les bords de ces bouches des matières légères, noires, trouées & comme brûlées: ces remarques qui avoient tout l'air d'être juſtes & bien faites, ne pouvoient qu'engager à aller viſiter cet endroit; étant donc à peu de diſtance de la Chapelle Saint-Simon, lorſqu'on étoit à Saint-Verain, on alla viſiter ce prétendu volcan.

A cet effet on paſſa au hameau de la Rane, & de-là à Chalp, en deſcendant le long du ruiſſeau d'Aigue-blanche pendant une demi-heure; on prend à ce hameau la gauche & on paſſe ce ruiſſeau ſur un pont de bois, on monte enſuite par une rampe fort rapide pendant une heure, à travers des rochers de ſchite; lorſqu'on eſt à moitié de cette montagne,

---

La Chapelle Sainte-Agathe ſur la même rive, à demi-heure de l'égliſe & ſur le chemin de Saint Simon.

Charande où il n'y a qu'une maiſon & pluſieurs autres ruinées, ſitué ſur la rive gauche du même ruiſſeau, au-deſſous du confluent du torrent des trois Rious dans celui d'Aigue-blanche qui vient de la montagne Lanoire.

l'on traverſe le vallon de la Rouſſe qui eſt entouré de ſchite ; on entre enſuite dans un bois de Meleze, & un quart de lieue après on paſſe un ruiſſeau qui a ſon confluent dans celui d'Aigue-blanche, au-deſſous du pont de bois qui eſt ſur la route de Molines à Seillac ; un quart de lieue plus loin on trouve les trous qu'on prétendoit être des bouches de volcan.

Le dernier des ruiſſeaux dont on vient de parler, roule des cailloux de ſchite calcaire & dur, mêlés avec des cailloux de vraie pierre calcaire bleuâtre qui a des veines de ſpath auſſi calcaire ; il y a des rochers des unes & des autres de ces pierres dans les montagnes qui dominent cette route, & plus on monte, plus les rochers calcaires deviennent fréquents.

Il ne faut pas faire de grandes recherches pour ſe convaincre que les deux prétendues bouches de volcan ne ſont autre choſe que des trous qu'on a ouverts pour extraire de la terre des pierres à plâtre ; ces prétendues pierres noires, légères & trouées, ne ſont que des morceaux de plâtre noircis & en partie décompoſés par l'air & les pluies ; celui de ces trous qui eſt à gauche & du côté de la montagne, eſt rempli en partie d'eau dûe à la fonte des neiges & aux pluies, & qui y forme une marre ; le ſecond devient, dit-on, de plus en plus profond, ſon fond s'enfonçant peu-à-peu ; ſi cela eſt, ce n'eſt, à ce qu'il paroît, que parce qu'il a peut-être été l'entrée d'une plâtrière qui ayant été mal exploitée, & les terres n'étant point ſoutenues, elles s'enfoncent de plus en plus & donnent ainſi plus de profondeur à cette ouverture ; une preuve du travail, c'eſt qu'on y trouve encore des morceaux de pierre à plâtre blanche.

Tout ce canton eſt rempli de cette pierre ; la Chapelle de Saint-Simon qui eſt peu éloignée de ces trous, & avant

Digitized by Google

laquelle on paſſe un petit ruiſſeau, eſt tout près d'une autre plâtrière dont la pierre eſt d'un beau blanc, ou veinée de blanc & de jaunâtre; les bancs de cette pierre ſont précédés d'un banc d'argille gris-de-fer; les rochers qui dominent la Chapelle ſont de ſchite dur un peu calcaire.

De cette Chapelle de Saint-Simon on va en un quart-d'heure au col de Fromage, où l'on joint le chemin de Molines à Seillac, que l'on ſuit : on trouve avant d'arriver au col un grand enfoncement qui ſemble être la ſuite d'un éboulement de terre ou de quelques travaux faits pour extraire de la pierre à plâtre; le chemin du col de Fromage a une fontaine appellée la Fontaine de Thevenet, eſt d'une demi-heure & en traverſes; de cette fontaine on monte par une pente rapide en une demi-heure ſur la montagne de Rieuvert; il y a ſur le haut de cette montagne pluſieurs trous, au nombre d'environ cinquante à ſoixante : on a encore regardé ces trous comme des effets d'un volcan, rien n'annonce la préſence d'un volcan éteint, au contraire on ne peut douter que ces trous n'ayent été ouverts pour tirer de la pierre à plâtre; les pierres qu'on prend pour des matières brûlées ne ſont que de la glaiſe noirâtre durcie à l'air : les pierres trouées dont on parle ſont du tuf calcaire gris-blanc ou cendré.

Le préjugé qui règne à Queyras au ſujet de ces trous, eſt un exemple du cas que l'on doit faire de ſemblables opinions, qui ne ſont pas à négliger cependant par les naturaliſtes qui voyagent pour obſerver la nature, ils doivent écouter ceux qui leur parlent de ces prétendus effets naturels, mais toujours dans l'intention ferme de les examiner par eux-mêmes avant d'en rien dire de poſitif; ces préjugés ont une cauſe, lorſqu'on voit les effets ſouvent l'on découvre cette

cauſe & ſouvent encore elle eſt bien différente de celle qu'on a imaginée : ſi ceux qui ont donné cours au préjugé que l'on a à Queyras au ſujet des trous dont il s'agit, euſſent été un peu obſervateurs, ils ne ſeroient pas tombés dans l'erreur qu'ils ont accréditée; ils leur auroit été d'autant plus aiſé de reconnoître la vérité, que la montagne de Rieuvert eſt une montagne de pierre à plâtre, ou bien qu'on avoit tiré des trous, de cette eſpèce de pierre, puiſque dans les décombres qui ſont reſtés ſur les bords de ces trous, on ne voit que de ces pierres, du tuf & de la glaiſe.

La montagne de Rieuvert eſt contigüe à une qui eſt à droite du chemin qui conduit au col de Seillac; cette dernière n'eſt que d'argilles & de pierre à plâtre : l'état de deſtruction où les eaux qui, dans les temps de pluie ou de fonte de neiges, coulent le long de cette montagne l'ont miſe, la rend affreuſe à voir de ſon ſommet; coupée preſque à pic, c'eſt un précipice qu'on ne peut conſidérer qu'en frémiſſant, les eaux en entraînant les terres, y ont formé des ſillons profonds; ceux qu'elles ont creuſés dans les bancs de pierre à plâtre, ont des côtés aigus & qui forment de grandes & longues crêtes qui hériſſent le flanc étendu de cette montagne.

A ſa baſe eſt une fontaine minérale, auprès de laquelle il y a un terrein dont on dit tirer du ſouffre; ce ſouffre & cette fontaine qu'on prétend auſſi être ſulphureuſe, le délabrement de la montagne, ont contribué à entretenir l'idée qu'il y avoit eu un volcan dans ce canton : ſi celle que certains chymiſtes ont eu que le ſouffre eſt une production de feux allumés dans la terre, & qu'il n'y a point eu de ſouffre naturel avant qu'il ne ſe fût allumé de ſemblables feux; ſi, dis-je, cette idée étoit vraie, on ſeroit obligé d'admettre de ces feux

dans ce canton ſinon extérieurs, du moins intérieurs à la terre; mais comme le ſouffre n'eſt qu'une combinaiſon de l'acide vitriolique & du phlogiſtique, cette combinaiſon peut ſe faire ſans qu'il ſoit beſoin pour cela du ſecours du feu, le plâtre n'étant encore, ſuivant les chymiſtes, qu'un acide vitriolique combiné avec une terre calcaire; la préſence de cet acide dans le canton dont il s'agit, lors de la formation des montagnes plâtreuſes qui y ſont, eſt démontrée; le phlogiſtique répandu dans tous les corps de la nature a été probablement fourni par la deſtruction de quelques corps qui en contenoient beaucoup, tels que des plantes, des coquilles, des poiſſons ou autres corps ſemblables; cette combinaiſon étant faite, le ſouffre s'eſt trouvé répandu dans les terres ou les pierres que l'eau de la fontaine peut pénétrer, ce ſouffre en eſt entraîné par cette eau, & peut-être eſt-ce cette eau qui en imprégne actuellement les terres qui en ſont voiſines, & ſur leſquelles elle peut ſe répandre; peut-être auſſi ces mêmes terres en ont-elles été imprégnées dans la première formation qui s'en eſt faite dans cet endroit, ce ſont-là des conjectures; mais ſur quelle matière de phyſique n'eſt-on pas réduit aux conjectures lorſqu'on veut remonter aux cauſes des effets naturels?

Diſons quelque choſe de poſitif: il y a à gauche du chemin de Seillac une montagne qui eſt calcaire dans le haut & plâtreuſe dans le bas où l'on voit auſſi du tuf, on peut la regarder comme une continuité de la montagne de Rieuvert; on deſcend de celle-ci en deux heures au château de Queyras, en ſuivant la rive droite du ruiſſeau du Plan-des-vaches, juſqu'à la rivière du Guil qu'on paſſe ſur un pont de bois au-deſſous

du château & dans lequel le ruiſſeau du Plan-des-vaches ſe jette auſſi au-deſſous du même château.

Le ruiſſeau entraîne avec lui des parties de rochers de ſerpentine, de pierres calcaires, de pierre à plâtre, du quartz & du tuf; en le ſuivant on rencontre de groſſes maſſes de ſerpentines en place ou détachées, des quartiers de marbre rouge & d'un qui eſt à taches rouges & blanchâtres, puis deux plâtrières ſituées ſur ſa gauche & preſqu'au bas de ce ruiſſeau; les rochers de part & d'autre du vallon ſont calcaires dans certaines parties, & d'un ſchite dur & un peu calcaire dans d'autres, les calcaires néanmoins ſont plus communs que les ſchiteux; le rocher qui eſt près le pont ſur le Guil, eſt de ſchite dans le bas & de pierre calcaire dans le haut; il eſt ſéparé de celui ſur lequel le château de Queyras eſt bâti: il y a ſur la rive gauche de ce ruiſſeau une montagne de tuf dont le revers va aboutir au hameau de Montbardon, elle ſe continue juſqu'au revers ſur le Guil, vis-à-vis le ruiſſeau d'Arvieux; les eaux qui tombent de cette montagne vont ſe jetter dans le ruiſſeau qui deſcend de la montagne de la Selle, au-deſſous de Rieuvert & du col de Seillac; celui-ci ſe jette dans le Guil un peu plus bas que la Chapelle, il roule du tuf, des pierres à plâtre, du ſchite calcaire & de la vraie pierre calcaire; celle-ci ne peut guère ne s'y pas trouver, puiſque la montagne de la Selle, dont le ruiſſeau deſcend, eſt de cette pierre; le haut de cette montagne eſt découpé en pointes ou dents, comme tant d'autres montagnes dont on a déja eu occaſion de parler; le Guil recevant un ſi grand nombre de ruiſſeaux qui viennent de différentes montagnes, doit charier grand nombre de cailloux variés par leur nature, auſſi

auſſi y trouve-t-on de ces pierres roulées qui ſont de pierre calcaire, de ſchite dur, de ſerpentines, de quartz, de ſchite mêlé de ſpath, de pierre à plâtre & de tuf.

Dans la route de Rieuvert au château de Queyras, qu'on vient de décrire, on deſcend pendant une heure ou environ par des prairies où il n'y a que quelques Melezes qui ſont aſſez gros; les habitans les brûlent par le bas, afin qu'ils tombent enſuite d'eux-mêmes; il les laiſſent pourrir ſur place, n'ayant pas la permiſſion de les enlever; l'objet de ces gens eſt de ſe procurer par cette manœuvre de plus belles & de meilleures prairies, ou d'en former de nouvelles; mais en agiſſant ainſi, ils avancent de plus en plus la deſtruction des bois de ce canton, qui eſt telle dans certains endroits, que ceux qui les habitent ſont obligés d'en tirer de pluſieurs lieues de diſtance, à travers des montagnes toujours très-difficiles pour de ſemblables tranſports. Il ſeroit d'autant plus néceſſaire d'empêcher cette dévaſtation, que les Melezes qui ſont preſque les ſeuls bois de ces montagnes, ne repouſſent pas de ſouches, ce qui leur eſt commun avec tous les arbres coniferres, qu'ils ne ſe propagent que de ſemences & qu'ils ne peuvent ainſi acquérir une certaine groſſeur qu'au bout d'un grand nombre d'années.

Au moyen de ces différentes courſes faites dans le Queyras, les quatre vallées à l'embouchure deſquelles le château de Queyras eſt placé, ſe ſont trouvées examinées; ces vallées ſont, comme on l'a déja dit, celles d'Abriés, de Rieuvert, de Souliers & de Mont-Dauphin; celles des environs de ce dernier endroit ont également été parcourues, à l'exception de celle qui conduit à Embrun, & dont il va être actuellement queſtion.

Peu de vallée n'eſt auſſi arroſée que celle-ci ; dans une longueur de deux à trois lieues qu'elle peut avoir, on paſſe ſur des ponts de bois une fois le Guil & une fois la Durance, & ſept ruiſſeaux tous également ſur des ponts de bois, à l'exception des deux derniers qui en ont de pierres & qui ſont à peu de diſtance d'Embrun ; le premier des autres eſt à une heure un quart de Châteauroux ; le ſecond a une demi-heure de celui-ci, le troiſième à une demi-heure de Chateau-roux, on le paſſe entre l'égliſe & le village ; les quatre autres ſont peu éloignés les uns des autres, n'y ayant environ qu'une heure de chemin entre Château-roux & Embrun : indépendemment du Guil, de la Durance & de ces ſept ruiſſeaux, il y a dans cette vallée trois fontaines minérales qui ſont au-deſſous du Plan de Faſi, peu éloigné de Mont-Dauphin.

Ces fontaines ſont en plein air, on n'y a conſtruit aucun bâtiment, ceux qui boivent ces eaux & ceux qui s'y baignent n'y ont aucun abri ; ces eaux ſont cependant aſſez fréquentées & le ſeroient probablement davantage ſi on trouvoit les commodités néceſſaires dans pareil cas. Il eſt étonnant même qu'on n'ait pas ſongé à les procurer à des eaux ſi heureuſement placées entre Mont-Dauphin & Embrun, qui outre les habitans de la ville, ont chacun une garniſon dont ſouvent des ſoldats ou des officiers peuvent avoir beſoin de faire uſage des eaux minérales, & qu'on leur envoye ſouvent prendre à des endroits fort éloignés.

On regarde ces fontaines comme étant purgatives, & l'on y vient boire à cet effet ; à en juger par le goût & par le dépôt qu'elles forment, elles ſont ferrugineuſes ; elles ſont ſituées les unes au-deſſus des autres, l'inférieure eſt celle dont on boit l'eau par préférence, celle du milieu ſert aux bains ; la ſupé-

Digitized by Google

rieure eſt négligée ou plutôt regardée comme d'une action trop forte & trop vive ; l'eau de celle-ci a en effet un goût un peu acide, déſagréable, & laiſſe dans la bouche une ſenſation beaucoup plus âpre que celle que les autres y produiſent ; celle où l'on ſe baigne n'a été préférée pour cet uſage que parce qu'on la regarde comme étant plus chaude que les autres ; la chaleur de ces eaux eſt ſi peu conſidérable, que celles qu'elles ont ne peut guère être regardée que comme celle que l'air leur communique.

Quant au dépôt que ces trois fontaines forment, il eſt abondant, calcaire, d'un rougeâtre rouille de fer foncé, & a beaucoup de rapport à celui des eaux minérales de Carles-bad en Bohême, & dont on conſerve par curioſité des incruſtations dans les cabinets d'hiſtoire naturelle : ces eaux ayant beaucoup élevé de ce tuf, qu'elles dépoſent ſur le plan incliné où elles coulent, on leur a creuſé des canaux pour les contenir & pour qu'elles ne ſe répandiſſent pas ſur le terrein ; elles dépoſent continuellement ſur les côtés de ces canaux, ces dépôts ſont ordinairement mamelonnés, & y forment des plaques ſolides & uniformes, ou bien ce ſont des maſſes de plantes incruſtées plus ou moins, ſuivant que les plantes, que le dépôt a incruſtées, avoient elles-même plus ou moins de branches & de ramifications.

Les eaux de ces fontaines étant parvenues au bas de la montagne, ſe répandent juſques ſur le bord de la route ; elles y ont, peut-être conjointement avec celle qui dans le temps des pluies & de la fonte des neiges tombent du Plan de Faſi, élevé une maſſe d'incruſtation de pluſieurs pieds d'épaiſſeur, elles y ont incruſté différentes eſpèces de plantes & pluſieurs autres corps, comme peuvent être des pommes-

de-pin & de meleze, ou des branches des uns ou des autres de ces eſpèces d'arbres.

Ce dépôt contient, à n'en pas douter, beaucoup de parties ocreuſes, & par conſéquent des parties ferrugineuſes; l'âpreté qu'elles laiſſent dans la bouche eſt encore un indice de la préſence de ces parties ferrugineuſes; le dépôt étant outre cela calcaire, il y a tout lieu de penſer qu'elles tiennent en diſſolution des parties ſeliniteuſes, préſomption d'autant mieux fondée, que ces eaux ſortent d'une montagne qui renferme des pierres à plâtre: le petit goût acide qu'elles ont eſt-il dû à de l'air? eſt-il dû à quelque ſel acide & vitriolique? c'eſt ce que des expériences chymiques qu'on ne peut faire en voyageant, décideroient, & ces eaux méritent qu'on les ſoumette à ces expériences.

Les eaux ne ſont pas les ſeules choſes qui attirent l'attention dans cette vallée: on eſt d'abord, au contraire, lorſqu'on deſcend le monticule ſur lequel Embrun eſt bâti, frappé des maſſes de rochers énormes de poudingue dont ce monticule eſt compoſé de ce côté; les cailloux de ces poudingues ſont mal liés entre eux, & ſont ſemblables à ceux qui compoſent le reſte de ce monticule. La montagne du Plan de Faſi a cela de ſingulier, que du côté de Mont-Dauphin, elle eſt compoſée de pierre à plâtre dont on a ouvert des carrières conſidérables, & qu'après ces plâtrières elle eſt de rochers de ſchite dur qui ne fait pas effervescence avec les acides; peu après cette montagne, celles qui la ſuivent ſont de quartz en rocher griſâtre & compacte; ces montagnes quartzeuſes finiſſent à d'autres montagnes qui ſont d'un ſchite qui fait un peu d'effervescence avec les acides, & l'on trouve auſſi quelquefois des rochers calcaires lorſqu'on s'élève un peu, la pierre en eſt

Digitized by Google

gris-de-fer & contient du ſpath blanc également calcaire ; les rochers, par exemple, qui renferment cette pyrite cubique jaunâtre qu'on appelle dans le pays Dez de Boſcodon, eſt calcaire. Boſcodon eſt une abbaye d'hommes peu éloignée de la grande route.

Avant & après Château-roux, l'on paſſe le long de ravines qui ont formé du tuf calcaire, & après cet endroit l'on voit ſur la gauche du chemin deux attériſſemens conſidérables de cailloux qui forment des monticules moins hauts que celui de Mont-Dauphin, mais qui lui ſont ſemblables; depuis ce dernier endroit juſqu'à Embrun, la pente des montagnes eſt remplie de cailloux, de quartiers de pierres dûes au dépériſſement des montagnes; leur ſommet eſt très-terreux, & les terres ne ſont que des ſchites décompoſés ; cette décompoſition n'eſt à l'ordinaire qu'un effet des eaux & des torrens qui tombent de ces montagnes; celui de Château-roux eſt violent, & tous ceux qu'on paſſe dans la route ſont affreux par la quantité de pierres qu'ils entraînent dans leurs eaux: on tire de l'ardoiſe dans une gorge près de cet endroit, & qui eſt à droite du chemin.

D'après ces obſervations, on peut, à ce qu'il paroît, conclure que les montagnes qu'on côtoye en allant de Mont-Dauphin à Embrun, ont beaucoup de rapport avec celles le long deſquelles l'on paſſe en allant de Mont-Dauphin au château de Queyras; les ſchites ſont les pierres les plus communes dans l'une & l'autre vallée, on y trouve du quartz en rocher ; il y a de temps en temps des parties qui ont des rochers de pierre calcaire, les torrens y apportent des cailloux de cette pierre, & on y voit juſqu'à des tufs calcaires ; outre les amas de tuf de la vallée d'Embrun dont on a parlé,

il y en a une carrière au-deſſous de Rottier; cette carrière eſt exploitée pour les ouvrages qu'on fait à Mont-Dauphin; les montagnes des environs d'Embrun tiennent auſſi beaucoup de la nature de celles-ci.

Embrun eſt une petite ville fortifiée, mal bâtie, & ſituée, de même que Mont-Dauphin, ſur un monticule de ſable gris rempli de cailloux roulés de genres différens, iſolés ou réunis en maſſes de rochers d'un mauvais poudingue plus ou moins conſidérables; ce monticule eſt eſcarpé du côté de la Durance, ſur la droite de laquelle il eſt placé. Il joint la montagne de Saint-Guillaume, dont il eſt une ſuite. Pluſieurs gorges viennent aboutir à Embrun; cette ſituation, ſemblable à celle de Mont-Dauphin, pourroit peut-être auſſi faire penſer que ce monticule n'a été élevé que par les cailloux que les torrens qui deſcendent par ces gorges & qui roulent beaucoup de ces cailloux, apportent; mais les difficultés qu'on a dit en parlant de la formation du monticule de Mont-Dauphin, ſe trouver dans cette opinion, peuvent ſe faire au ſujet de l'élévation du monticule d'Embrun; on croit au reſte ne devoir admettre d'autre cauſe pour la formation de celui-ci, que celle qu'on a penſé être la plus pauſible de l'élévation du monticule de Mont-Dauphin.

La Durance eſt le plus grand des torrens qui ſe rendent dans les environs d'Embrun, elle a toujours été reconnue pour être d'une navigation très-difficile & preſqu'impoſſible, & comme une rivière ſur laquelle on ne pouvoit aller qu'en radeau. Les Romains en ont ainſi parlé, ils ont été ſuivis en cela par les modernes; M. Bullet prétend que ſon nom vient du mot Celtique *Druant*, qui ſignifie mauvais; elle prend ſa ſource auprès du Mont-Genèvre en Dauphiné, paſſe par

Briançon, au pied d'Embrun, par Siſteron, Lambeſc & Cavaillon, & ſe jette dans le Rhône auprès de Barbentane, à une lieue d'Avignon: cette rivière roule beaucoup de pierres & de gravier, ce que Tite-Live a très-bien remarqué, de même que l'irrégularité de ſon lit, le danger qu'il y a à la paſſer, & la facilité qu'elle a à ſe porter tantôt d'un côté & tantôt de l'autre. Le torrent le plus conſidérable après la Durance, eſt celui qui vient du col de Boſcodon, mais il ne ſubſiſte que dans les temps des fontes de neiges, ou pendant des pluies continuelles; il eſt alors des plus violents par la quantité de pierres qu'il entraîne.

L'eau de tous ces torrens ſe jette dans la Durance, elle y entre plus ou moins près d'Embrun; il y en a un à la porte de la ville, du côté de Gap, il paſſe dans les foſſés de la ville; c'eſt peut-être de celui-ci que M. Bullet veut parler, lorſqu'il dit qu'Embrun eſt ſitué au bord de la Durance, à l'endroit où elle reçoit une petite rivière; le confluent de ces deux rivières eſt, ſuivant cet Auteur, l'origine du nom d'Embrun, qui n'eſt qu'une ſyncope du nom d'*Embrodunum* qu'il a en latin, & qu'il fait venir de deux mots Celtiques *Ebre & Eber; Aber* embouchure, & *Dun* montagne, de ſorte que *Ebrodunum* voudroit dire ville bâtie ſur une montagne, à l'embouchure d'une rivière dans une autre.

M. Bullet, heureux, à ce qu'il paroît, en étymologie, ne l'eſt pas tant en diſant qu'Embrun eſt ſur une montagne de roc inacceſſible de deux côtés; cette montagne n'eſt point un roc, mais, comme on l'a dit ci-deſſus, un amas de ſable & de cailloux roulés; il eſt vrai qu'il eſt en partie poſé ſur des rochers de ſchite gris-de-fer, un peu calcaire, ce qu'on diſtingue très-bien en deſcendant de la ville au pont par la

porte de Gap ; mais ce ſchite ne fait au plus que la baſe du monticule, & le reſte n'eſt qu'un monceau de ſable & de cailloux qu'on ne peut pas appeller du nom de roc.

Les montagnes qui entourent ce monticule ne ſont plus qu'une terre argilleuſe griſe, à travers de laquelle perçent çà & là quelques pointes de rochers de la nature du ſchite ou de l'ardoiſe : ces montagnes, quoique moins élevées que celles des environs de Mont-Dauphin, le ſont cependant aſſez pour qu'on ne puiſſe les cultiver juſqu'à leur ſommet ; cet obſtacle fait que ces montagnes ſont nues ou chargées de peu de bois, d'où il réſulte pour Embrun un coup-d'œil peu agréable ; il le ſeroit ſans doute encore davantage ſi ces montagnes étoient également incultes juſqu'à leur baſe ; mais les matières tombées du corps de ces montagnes s'étant peu-à-peu réduites en terres, ces terres ont été plantées en vigne ou cultivées en grains ; la vallée qui règne au bas de ces montagnes l'eſt également en grains, & de plus en prairies ; la vue ſe trouve ainſi agréablement repoſée : outre cela les hameaux & les maiſons diſperſées dans ces terres, augmentent la variété des objets & font preſque diſparoître ce que l'aridité des ſommets des montagnes peut avoir de diſgracieux : c'eſt du moins là la façon dont on eſt affecté en arrivant à Embrun par le chemin de Mont-Dauphin à cette ville.

Avant d'entrer dans les montagnes & de rapporter les obſervations qu'on y a faites, il convient de finir ce qui regarde le monticule ſur lequel Embrun eſt bâti, & la plaine qu'il domine. On a dit plus haut que ce monticule de ſable & de cailloux roulés étoit au moins en partie poſé ſur des bancs de ſchite, & qu'on obſervoit très-bien cet arrangement en deſcendant au pont par la porte de Gap ; on y remarque encore

Digitized by Google

encore qu'à la droite du chemin il y a des ſchites ſemblables coupés de veines de ſpath blanc & calcaire ; le monticule s'allonge du côté du chemin de Saint-André ; en ſortant par la porte de Mont-Dauphin & en prenant la droite, on marche ſur des poudingues dès Embrun juſqu'au pont de bois qui eſt ſur la Durance ; ces poudingues s'avancent dans la plaine ; de ce côté comme du côté de la porte de Gap, l'on paſſe un torrent, celui du chemin de Saint-André vient d'un endroit appellé Saint-Sauveur ; ces torrens entraînent une quantité de cailloux de différentes natures ; on a remarqué dans celui de la porte de Gap des cailloux de pierres à chaux, de quartz en rocher, de granits très-groſſiers ; une maſſe énorme de cette dernière eſpèce tombée des montagnes voiſines, de même qu'une partie des cailloux, avoient une ſingularité qu'on n'avoit pas encore remarquée dans cette ſorte de pierre, & qu'on a depuis vue pluſieurs fois ; ce rocher renferme des morceaux de ſchite noirâtre, & par endroits des plaques de petits cryſtaux de roche ; d'autres quartiers de pierres conſidérables étoient de quartz & d'un roux ferrugineux foncé.

Le torrent qui roule ces cailloux fait beaucoup de ravages dans ſes crues & dépoſe ces pierres ſur les champs voiſins ; quoique ces ravages arrivent aſſez ſouvent, les pauvres cultivateurs ont le courage d'enlever ces cailloux, d'en faire des monceaux & de labourer le dépôt de ſable & de terre que le torrent peut avoir fait au-deſſous de la maſſe de cailloux, ou qui exiſtoit avant que ces pierres euſſent été apportées ; ils ſement ces terres en pommes de terre ou en grains ; la récolte qu'ils en font eſt exempte de tous droits pendant quelques années, au bout deſquelles ces terres ſont impoſées comme les autres ; quelquefois le torrent emporte tout leur

travail, couvre tout de nouvelles pierres, & ils ſont obligés de recommencer de nouveau.

Ce torrent n'eſt pas le ſeul qui dévaſte ce canton, la Durance eſt pour le moins autant à redouter, elle ſe répand juſques dans les plaines voiſines & fait un dégât horrible; on lui a oppoſé cependant une digue élevée aux dépens de la communauté d'un endroit nommé Savine.

Venons maintenant à ce qui regarde les montagnes: celle de Saint-Guillaume, la plus élevée ou une des plus élevées de celles qui entourent immédiatement Embrun, a à ſa baſe un amas de cailloux qui ſont ſans ordre & tombés probablement de cette montagne; on trouve enſuite des ſchites ſurmontés de pierre calcaire, au-deſſus de laquelle il y a du quartz en rocher rouſſâtre: lorſqu'en allant à Saint-André l'on a paſſé les maſſes de poudingues dont on a parlé ci-deſſus, le pont qui eſt ſur le torrent, & même la Durance qu'on traverſe ſur le pont de bois de Saint-Privat, on trouve près de ce pont & ſur la rive droite de la Durance, une carrière de pierre noirâtre qui fait effervescence avec les acides; elle eſt par bancs inclinés, ces bancs ſont ſéparés les uns des autres par des lits de ſchite: on fait exploiter cette carrière pour les réparations auxquelles ont eſt obligé à cauſe des ravages de la Durance; au-deſſous du pont & ſur la gauche de cette rivière & d'un torrent qui vient de Saint-Sauveur, eſt un rocher ſemblable à celui où l'on a ouvert cette carrière; il n'en differe que parce qu'il renferme du ſpath rhomboïdal & calcaire; ſes bancs ſont, comme ceux de la carrière, inclinés du couchant au levant.

Le torrent de Saint-Sauveur roule des cailloux ſchiteux, des pierres calcaires qui renferment du ſpath rhomboïdal de

Digitized by Google

même nature : qui feroit une recherche exacte de ces pierres roulées y pourroit peut-être trouver auſſi des cailloux d'un marbre rougeâtre qui approche de celui de Mont-Dauphin & de pierre à plâtre. Il y a du moins de l'une & de l'autre pierre dans les environs de cet endroit, la montagne plâtreuſe eſt à la droite du village, on l'y fait cuire avec le bois qui eſt ſur cette montagne & qui n'y eſt pas abondamment ; celle où eſt ſitué Saint-Sauveur eſt de ſchite calcaire noirâtre, avec ſpath blanc également calcaire ; les bancs ſont inclinés de l'oueſt à l'eſt, ils ſe décompoſent aiſément, de ſorte qu'on diroit qu'il y a naturellement de la terre entre ces bancs ; le torrent qui deſcend de la gorge où cette montagne ſe trouve, apporte une quantité prodigieuſe de ces pierres, les réduit en terre, à l'exception du ſpath qui ſubſiſte après la deſtruction du ſchite ; toute l'étendue du torrent, qui en largeur eſt de plus d'une portée de fuſil, en eſt toute blanche. Entre le torrent de Saint-Sauveur & celui de Crevoulx, les terres ſont d'une argille gris-blanc mêlée de ſpath blanc calcaire ; le torrent de Crevoulx ſe paſſe auprès d'un moulin qu'on laiſſe à droite à demi-heure d'Embrun, ce torrent entraîne beaucoup de pierres calcaires gris-bleuâtre, veinées de ſpath blanc auſſi calcaire, & du quartz en rocher gris-rouſſâtre foncé ; après ce torrent les terres ſont ſemblables à celles qu'on traverſe avant le même torrent.

Lorſqu'on entre dans la communauté de Saint-André, où l'on arrive en montant environ trois quarts-d'heure & en paſſant aux hameaux des Roffes & des Meuſes & le Riou ſec, on voit des argilles noirâtres avec ſchites de cette couleur, on les prendroit pour les premiers bancs de quelques houlières ou mines de charbon de terre ; les environ de Saint-

André ſont remplis de beaucoup de morceaux de ce quartz en rocher gris-ferrugineux foncé, dont on a fait mention plus haut, de pierres calcaires & de quelques morceaux de ſerpentine ſchiteuſe; vis-à-vis du même Saint-André & ſur la droite de la Durance, il s'eſt formé un atterriſſement ſemblable à celui où Embrun eſt bâti, & qui a une certaine étendue.

Les environs de Saint-André deviendroient beaucoup plus intéreſſans qu'ils ne le ſont, ſi une cryſtallière dont on a commencé l'ouverture, le devenoit elle-même par des maſſes de cryſtal plus grandes que celles qu'on en a tiré juſqu'à-préſent & dont les cryſtaux ne fuſſent pas auſſi petits que le ſont ceux qui compoſent les maſſes qu'on en extrait; ils ſont à la vérité d'une belle eau & bien tranſparents, mais leur groſſeur eſt ſi peu conſidérable, qu'ils ne peuvent être beaucoup recherchés dans le commerce, même de pure curioſité; ce qu'on tire de cette cryſtallière peut donner quelques eſpérances de mieux, mais étant livrée à des gens ſans aiſance, elle ne ſera jamais exploitée avec régularité, ſon exploitation ne ſera pas plus portée à un certain degré de perfection, & ſi cependant elle y parvient, ce ne ſera que par un long temps, ou que lorſque quelqu'un en état de faire de la dépenſe, ſe mettra à la tête de ce travail; des payſans de Saint-André ont bien déja ouverts pluſieurs trous, mais le plus grand de ces trous n'a guère plus de vingt-quatre à vingt-cinq pieds de profondeur, ſur une dixaine au plus de largeur : un ſemblable travail ne peut être qu'en pure perte ſi il n'eſt pas continué, & il ne le ſera bien que lorſqu'on aidera, ceux qui le font, d'une finance autre que celle qu'ils peuvent fournir.

Ce que ces hommes laborieux ont juſqu'à-préſent fait, ne

peut être de quelque utilité qu'au naturaliſte ; ils lui ont mis ſous les yeux les bancs de rocher entre leſquels le filon qui contient le cryſtal ſe trouve enclavé ; le filon eſt d'un quartz gris-blanc qui forme une veine entre les bancs d'un quartz en rocher gris-de-fer dont la maſſe des rochers eſt compoſée ; la largeur du filon n'eſt guère, dans ce qui eſt découvert, que d'un pied ou deux de largeur ; il s'élargit circulairement par endroits, dilatation qui fait eſpérer aux ouvriers qu'on pourroit trouver, en ſuivant le filon, de ces eſpèces de cavités qu'ils appellent des poches, & dont les parois ſont ordinairement tapiſſées des plus belles maſſes ou matrices de cryſteaux, & qui ſont chargés des plus gros & des plus beaux canons ou éguilles de cryſtal : dans cette eſpérance, ces hommes tenaces dans leurs réſolutions, ſont déterminés à pourſuivre leur travail & d'y mettre, non-ſeulement leur temps, mais le peu d'argent qu'ils peuvent quelquefois ſacrifier au dépens des petites aiſances qu'ils pourroient ſe procurer. Combien d'argent employé ſouvent en folies, non-ſeulement inutiles, mais même indécentes & honteuſes, le ſeroit beaucoup mieux à aider des hommes ſi précieux à l'état, & qui ne demanderoient pour lui être encore plus utiles qu'ils ne lui ſont, que d'être aidés par ceux qui jouiſſent, au milieu de la volupté la plus recherchée, du fruit de leurs ſueurs & de leurs travaux.

Cette cryſtallière eſt vers le haut & ſur le penchant de la montagne d'Aurel, qui domine la rive gauche du Riou ſec, & qui eſt vis-à-vis le hameau de Boffard ; en montant de Saint André à cette cryſtallière, où l'on peut aller en trois quarts d'heure, on trouve de l'argille, du quartz en rocher, du ſchite qui n'eſt point calcaire ; pluſieurs des morceaux des

quartz qu'on rencontre diſperſés çà & là ſur la montagne d'Aurel, ſont parſemés de petits cryſtaux de roche, & quelques-uns de ſpath calcaire en crête de cocq, cryſtaux qui ſe voyent auſſi parmi ceux des matrices de cryſtal qu'on tire de la mine; les quartz en rocher gris-de-fer ou gris-rouſſâtre foncé, ont quelquefois des grains blancs, ce qu'on obſerve auſſi dans quelques-uns de ceux du haut des montagnes qui ſont du côté de Vars & du col de Crevoulx, & dans pluſieurs des autres endroits qu'on a dit avoir de ces quartz.

On trouve aſſez de ſerpentine en deſcendant de la montagne d'Aurel; de Saint-André à la Croix & au col de Poſtelle, où l'on va en une heure un quart, les rochers ſont de ſchite dur mêlés de quartz, & au-deſſus de Séguret il y a un éboulement affreux de ces pierres; du col de Poſtelle à Florins, où l'on arrive en une heure & demie en traverſant des bois de Meleze & en paſſant le ruiſſeau de Saluces ſur un pont de bois, on retrouve les mêmes pierres; les rochers de part & d'autre du ruiſſeau de Saluces, ſont de quartz en rochers, portés ſur d'autres rochers de ſchite : il s'ouvre à Florins deux vallées, l'une s'appelle la vallée de Vallebelle, l'autre conduit à Vars; les montagnes qui bordent la première ont du quartz en rocher, mais beaucoup de pierre gris-de-fer, ſur-tout à la droite du torrent qui deſcend de cette vallée; les bancs de cette pierre ſont étroits & inclinés, & mêlés de ſpath calcaire blanc.

Florins eſt connu dans le pays par une eau minérale où il va quelquefois quelques malades; cette fontaine eſt un peu au-deſſus de Florins & ſur la rive gauche du ruiſſeau de Saluces; ſon eau a l'odeur d'œuf couvé ou pourri; elle dépoſe une matière blanche qu'on diroit ſulphureuſe; cette fontaine

eſt entièrement négligée & remplie d'ordure ; le torrent la couvre dans ſes crues, il ne paroît pas que cette fontaine ſoit jamais d'un uſage bien ſuivi, ou qu'on aille ſur le lieu prendre ſes eaux ; il faudroit y faire un travail conſidérable pour contenir le torrent & l'empêcher, lorſqu'il eſt enflé, de culbuter le bâtiment qu'on ſeroit obligé de conſtruire pour mettre la fontaine à l'abri de tout ce qui tombe dedans, & dont il faut la nettoyer lorſqu'on veut avoir de l'eau ; de plus, Florins eſt un miſérable hameau où il faudroit bâtir quelques maiſons pour les malades, ce hameau n'ayant que quelques miſérables cabanes de payſans, & avec tout cela on ne pourroit jamais vaincre l'air triſte de ce canton ; la vallée étant étroite, ne préſentant rien d'agréable & ne permettant guère de place que l'on pût applanir pour y former des promenades abſolument néceſſaires à des malades toujours aſſez triſtes par eux-mêmes, & qui ont beſoin de ſe diſſiper : le ſeul avantage qu'on pourroit retirer de cette fontaine, ſeroit de tenir un magaſin de ſes eaux & d'en envoyer à ceux qui en auroient beſoin & qui en demanderoient ; elles ſouffriroient probablement le tranſport auſſi bien que tant d'autres eaux ſemblables qu'on envoye à des diſtances éloignées de l'endroit où elles ſont ſituées.

En montant de la fontaine minérale de Florins au col de Vars, le chemin côtoye des précipices affreux, & paſſe entre des rochers qui ſont d'abord de quartz en rocher, puis de ſchite & enſuite de quartz ſemblable au premier ; lorſqu'on a monté la montagne (1), au pied de laquelle la fontaine

(1) Cette montagne appartient aux habitans de Riſoul & de Guilleſtre, elle a de belles prairies.

minérale eſt placée, on prend la droite pour aller au col de Vars, où l'on arrive en une heure; les rochers du ſommet de ce col ſont de ſchite qui a du ſpath calcaire blanc.

Entre le col de Vars & celui de Jafrif, il y a une haute pointe de montagne qui eſt de quartz en rochers gris-blanc; les montagnes qui la ſuivent & s'étendent juſqu'à la vallée de Barcelonette, ſont également de cette pierre; il ſe fait des éboulemens affreux de ces rochers, on en paſſe un entre le col de Vars & celui de Jafrif; en deſcendant de ce col à la Chalp, hameau qui en eſt diſtant d'une heure & demie, les rochers qu'on côtoye ſont d'abord de quartz en rocher, & enſuite ils ſont plus ou moins calcaires, à petits bancs très-minces & très-multipliés, inclinés du midi au nord, & parallèles entre eux, il y en a cependant quelques-uns qui ſont un peu inclinés les uns aux autres, & qui en ſe courbant un peu ſe réuniſſent par les bouts, ce qui forme dans la maſſe totale des eſpèces de noyaux très-allongés; l'on avoit vu avant le col de Vars des rochers dont les bancs ſont plus épais, mais qui étoient courbés de façon que la concavité de ces courbes eſt tournée vers le ciel; à la deſcente de Chalp les rochers de la gauche de cette deſcente ſont parallèles entre eux & ſans inclinaiſon : il faut que les rochers des vallons de ces cantons ſoient ſurmontés de quartz en rochers, les torrens du moins qu'on rencontre apportent de ces pierres mêlées avec des cailloux de celles qui ſont calcaires.

Il en eſt ainſi juſqu'à Embrun & dans ſes environs, de ſorte qu'on peut, à ce qu'il paroit, dire que les montagnes de cette partie du Dauphiné, les plus hautes du moins, ſont couronnées de quartz en rocher, qu'au-deſſous il y a de la pierre calcaire, & que cette pierre poſe ſur du ſchite; ſouvent néanmoins

néanmoins il y a du ſchite au ſommet, comme au col de Vars; les ſchites & les pierres calcaires renferment beaucoup d'un ſpath calcaire d'un très-beau blanc, & qui y forme ordinairement des plaques épaiſſes & très-planes, ſouvent auſſi il y eſt contourné en tourbillons ou bien en zigzags ſinguliers, d'autrefois il n'eſt qu'en lignes qui ſe coupent en tous ſens; des ſchites ardoiſés de la deſcente de Chalp font voir des ſillons circulaires ou contournés en vermiſſeaux, qu'on pourroit prendre pour des tuyaux vermiculaires marins, ou du moins pour l'empreinte de tuyaux ſemblables; il y a lieu de croire cependant que ces ſillons ne ſont dûs qu'à un effet ſemblable à celui qu'occaſionne la molette, lorſqu'on broye quelque matière humectée d'eau ſur le porphyre, & que l'on enlève avec précaution cette molette; ſi ces ſillons étoient une ſuite de l'empreinte de tuyaux marins, ils ſeroient les ſeuls corps marins dont on auroit rencontré des veſtiges depuis la grande Chartreuſe juſqu'à Embrun, en ſuivant les hautes montagnes des Alpes, & même celles qui ſont entièrement calcaires.

Il ne faut guère que deux heures pour aller de la Chalp à Embrun, en paſſant au hameau de Praveras, à Champrond & à un moulin qui eſt près de la Durance, où l'on joint le chemin de Saint-André à Embrun; les rochers du vallon qu'on ſuit de la Chalp à Praveras ſont de ſchite dur dans le haut des montagnes, & de ſchite tendre dans le bas. On tire à Praveras, ſur la droite du vallon, de l'ardoiſe à feuillets épais, & à moitié chemin de Praveras à Champrond, du tuf calcaire, au-deſſus duquel il y a du ſchite tendre, & de-là au moulin on ne voit que du ſchite qui ſe décompoſe aiſément

& forme des terres argilleuſes : on a rapporté ci-devant ce qu'on avoit obſervé en parlant d'Embrun.

D'Embrun à Gap les différences dans le terrein & dans les pierres ne ſont pas grandes, cependant il faut les faire connoître, & cette connoiſſance demande qu'on entre dans le détail ſuivant. Il faut environ ſept à huit heures pour aller d'Embrun à Gap ; la route ſe dirige par le pont de la Clapière qui eſt ſur la Durance, par le hameau des Crottes, par celui de Savine, par la plaine qui eſt après cet endroit & qu'on traverſe en trois quarts-d'heure, par Chorges, de-là par la Batie, par des marais & entre dans Gap.

Cette route, de même que pluſieurs de celles dont on a parlé, eſt coupée de rivières & de ruiſſeaux ou torrens ; les rivières ſont la Durance & celle qu'on paſſe en arrivant à Gap ; les ruiſſeaux ſont au nombre de quinze ; ces rivières & ces ruiſſeaux ſe traverſent ſur des ponts de bois, à l'exception de ceux de Boſcodon & de Chorges ; la Durance ſe paſſe d'abord à la Clapière, où l'on deſcend en ſortant d'Embrun, & enſuite à Savine, dont le pays eſt très-reſſerré par les montagnes & cette rivière qui inonde & emporte ſouvent tout le meilleur terrein lorſqu'elle s'eſt conſidérablement augmentée ; la ſeconde rivière eſt la Bene qui baigne Gap.

Le premier des ruiſſeaux qui eſt peu conſidérable, eſt entre Embrun & les Crottes, & près du chemin qui conduit au hameau de Bavatier ; le ſecond eſt celui de Boſcodon, ſur le gravier duquel on marche ; le troiſième encore peu conſidérable eſt près de Savine ; le quatrième qui par le couchant vient de la montagne de Saint-Guillaume, ſe jette dans la Durance, près le pont qui eſt ſur cette rivière & à peu de

diſtance de Savine ; le cinquième eſt ſitué entre la plaine dont on a parlé, & le ruiſſeau de Saint-Marcel, qui eſt le ſixième & qui n'eſt éloigné du ſeptième que de trois quarts-d'heure de chemin, & d'une lieue un quart de celui de Chorges, qui eſt le huitième; le neuvième, eſt entre le hameau de Gouare & le village de Pontes ; ce ruiſſeau fait de ce côté-ci la limite de la Provence & du Dauphiné ; le dixième, le onzième & le douzième ſont entre les villages de Chorges & de la Batie, & dont le premier ſe paſſe à gué ; le treizième n'eſt qu'un écoulement des marais, au travers deſquels on a fait la grande route de Gap ; le quatorzième eſt à environ une demi-lieue de celui-ci : enfin, le quinzième, éloigné de ce dernier d'un peu plus d'une demi-lieue, paſſe près d'un four à chaux, d'où l'on va en une demi-heure à Gap.

A en juger dabord par les cailloux que ces ruiſſeaux entraînent dans leurs eaux, les montagnes que l'on côtoye dans cette route ou celles que l'on y traverſe ſont compoſées de pierres calcaires, de ſchite & de quartz en rocher par endroits, ces ruiſſeaux roulent des unes & des autres de ces pierres, & quelques-unes des quartz gris ou gris-ferrugineux foncé ; celui de Boſcodon eſt dans ce cas, il eſt le plus conſidérable & les plus étendu en largeur, on y voit auſſi du tuf dur & d'un jaune d'ocre, & des quartiers de rochers qui en temps de pluie gâtent beaucoup le chemin : le ruiſſeau de Savine apporte abondamment des cailloux de quartz en rocher & beaucoup plus que de calcaires ; celui de Chorges en roule qui ſont de cette dernière eſpèce, ceux qu'on traverſe en approchant de Gap, en entraînent ſur-tout de cette même pierre qui eſt blanchâtre ou bleuâtre, parmi leſquels il y en a un peu de quartz en rocher, quelquefois graniteux ;

lorſqu'on eſt peu éloigné de Gap on rencontre des rochers de cette dernière pierre qui ont roulé juſques dans la plaine, quelques-uns de ces rochers ſont un peu verts & différent peu des granits.

Cette conjecture ſe confirme par tout ce que l'on voit dans les montagnes d'où ces ruiſſeaux deſcendent; les ravins qu'on voit d'Embrun à Savine ſont noirâtres; dès avant Savine on touche les montagnes, & ces montagnes ſont des ſchites noirs; ils paroiſſent être la continuité de celles où ſont ces ravins: la montagne de Morgon ſituée au-deſſus de Savine, eſt calcaire dans le haut, ſchiteuſe dans le bas: celles que l'on paſſe en allant à l'égliſe & au château de cet endroit, ſont d'un ſemblable ſchite, mais moins noir; c'eſt la même choſe juſqu'à l'endroit où l'on quitte les bords de la Durance pour entrer par la droite dans l'intérieur du pays, & les baſſes montagnes qu'on traverſe en ſuivant la grande route juſqu'à Chorges, ſont ſemblables. On dira de plus ici au ſujet des montagnes de Boſcodon, qu'elles ſont calcaires dans le haut, & que c'eſt dans ces pierres que les pyrites cubiques ſe trouvent; les rochers de ſchite ſont comme appliqués contre les rochers calcaires qui les dominent & les ſurpaſſent en hauteur; quant aux ſchites ils deſcendent juſqu'au bas de la montagne.

Chorges qu'on dit avoir été une ville Romaine, n'eſt plus maintenant qu'un miſérable village malpropre & mal bâti, habité par des pauvres payſans; tout ce qui reſte de ſon état primitif eſt une pierre quarrée de plus ou moins de trois à quatre pieds, placée dans le cimetière & ſur laquelle on lit à peine ces mots: *Div. Auguſt. Neron*, le reſte ayant été effacé à coups de pierre par les enfants du village: on veut à Chorges

que cette pierre ſoit le piédeſtal d'une ſtatue de Néron ; il auroit été bien de conſerver une ſemblable pierre dans toute ſon intégrité ; mais un morceau d'antiquité abandonné à la pétulance d'enfants qui ne ſongent qu'à s'amuſer, ne pouvoit guère avoir d'autre ſort que celui qu'il a eu ; les peres de ces enfants plus occupés de leurs travaux que de ce morceau antique, paroiſſent y avoir donné tous leurs ſoins, la plaine de Chorges du moins eſt bien cultivée en bled & autres grains, & en prairies.

Les montagnes des environs de Chorges, qui ſont ſur la droite de la Durance, ont en bas du ſchite & de la pierre calcaire dans le haut; celles de la gauche de cette rivière ſont très-argilleuſes, plus baſſes que celles de la droite, & probablement leurs ſommets ont été détruits ; de Chorges à Gap en paſſant par la Batie le bas des montagnes qui bordent la route de part & d'autre, ont des ravins noirâtres ; de temps en temps ont paſſé le long de rideaux de ſchite gris ou noirâtre, & les eaux des ravins apportent avec les cailloux calcaires des morceaux de pierre un peu verdâtre qui reſſemblent beaucoup à des granits : plus on s'approche de Gap & plus les montagnes s'abaiſſent & ne ſont preſque que des côteaux ſchiteux & argilleux, ce qui ſemble prouver que les pierres roulées de la plaine ont appartenu à ces côteaux qui étoient autrefois beaucoup plus élevés ; après Gap les montagnes s'élèvent beaucoup & ſont couronnées de pierre calcaire ; il doit s'y trouver des rochers de marbre blanc & rouge ; cette pierre entre dans les bâtimens de Gap : on voit beaucoup de cette pierre à Chorges qu'on prend dans les ravins, & on y prétend qu'on en trouve des rochers dans les montagnes voiſines.

Gap eſt une petite ville, enceinte d'une mauvaiſe muraille, ſituée ſur la rive droite de la petite rivière de Bene, en plaine & à la réunion de quatre grandes & belles routes, ſavoir celle de Grenoble au nord, celle d'Embrun au levant, celle de Siſteron au midi, & celle de Veynes au couchant : il ſembleroit qu'une ſituation auſſi heureuſe devroit faire de la ville de Gap une ville de commerce ; il n'y eſt cependant rien moins que brillant, pour ne pas dire qu'il y eſt entièrement mort ; les habitans de Gap auroient-ils ce goût des armes qui éloigne toujours du commerce & que leurs ancêtres paroîtroient avoir eu ſuivant la conjecture de M. Bullet : cet auteur fait venir le nom de Gap, en latin *Civitas Vapinunſium*, *vapineum* de deux mots Celtiques, dont l'un *Wapin*, ſignifie armes, & l'autre *Cain*, ſignifie belles ; les *Vapincenſes*, dit encore M. Bullet, ſe diſtinguoient apparemment par leurs belles armes. Grace à la douceur des gouvernemens, les guerres ſont maintenant beaucoup plus rares que dans ces temps reculés & de barbarie : tous les peuples ſe tournent plus vers l'augmention de leur commerce, & on ne guerroye guère plus que pour jouir d'un commerce plus grand & plus étendu ; non-ſeulement les royaumes en général, mais chaque ville de ces royaumes ſe laiſſent entraîner à ce torrent qui fertiliſe & enrichit tout : les Gapençois ſans doute s'y laiſſeront probablement entraîner un jour, tous les y invite.

Leur ville eſt dans une belle ſituation, au pied de montagnes il eſt vrai ; mais ces montagnes ſont baſſes, le peu de hauteur de ces montagnes fait que la culture y eſt plus étendue, que les prairies ſont plus fréquentes, que le pays y eſt plus aëré, plus riant qu'à Embrun ; la gorge où paſſe le chemin de Provence eſt ouverte & large ; la rivière de Bene, quoique

petite peut fournir assez d'eau pour des usines ; enfin Gap devenu commerçant deviendroit une ville plus considérable qu'elle n'est, elle se peupleroit, seroit plus opulente, & si on peut le dire, plus digne d'être la capitale du Gapençois.

Ce canton du Dauphiné peut avoir neuf lieues de longueur sur six de large ; il est borné à l'orient par l'Embrunois, à l'occident par le pays des Baronies & du Diois, au nord par le Gréſivaudan, & au midi par la Provence, à laquelle le Dauphiné finit de ce côté ; le Gapençois est principalement arrosé par les rivières ou torrens, le Buech & la Bene ; le Buech a deux branches principales, l'une vient d'une montagne appellée la Croix haute, l'autre qui est plus considérable, vient des montagnes qui sont à quelques lieues au-delà de Montmaure ; elles se réunissent au-dessus de Serres, & ainsi réunies elles portent leurs eaux dans la Durance où elles entrent à Sisteron ; la Bene, de bien moindre conséquence que le Buech, a également deux branches dont les sources sont à plus ou moins d'une lieue de Gap, avant lequel elles se réunissent & à une ou deux lieues duquel elles entrent dans la Durance.

Le Buech sur-tout reçoit nombre de ruisseaux ou torrens plus ou moins abondants qui tombent des montagnes ; on en compte au moins six de Gap aux Baux, où l'on va de Gap en trois heures de temps ; les trois premiers, dont le troisième s'appelle le ruisseau de Charance & que l'on passe sur un pont de pierre (les deux autres n'en n'ont que de bois), sont entre Gap & le hameau de Courrier, il y en a deux autres entre ce hameau & le Buech, où l'on descend pour remonter au village des Beaux, avant lequel on traverse le sixième de ces ruisseaux ; ce village des Beaux est situé sur le penchant de la

montagne de Loubec, & ſur la rive gauche du ruiſſeau de ce nom qui ſe jette dans le Buech, au-deſſus du pont de bois ſur lequel on paſſe cette rivière, & par conſéquent ſur la rive droite de ce torrent.

L'on n'en a remarqué que deux de Gap à Anſelle, le premier eſt celui de la Rochette, le ſecond celui d'Anſelle, endroit diviſé en deux parties nommées l'une le petit Anſelle & l'autre le grand Anſelle, le petit eſt ſur la rive gauche du ruiſſeau, & le grand ſur la droite; ce dernier roule des cailloux calcaires, mêlés avec d'autres cailloux de quartz en rocher: le torrent de Charance & ſur-tout le Buech, ſont les plus violens de ce torrens; ces deux-ci entraînent beaucoup de cailloux de pierre calcaire bleuâtre, veinée ou non-veinée, de cailloux de ſpath blanc calcaire: le Buech occupe en temps de pluies toute la vallée, qui eſt, il eſt vrai, aſſez reſſerrée.

D'après ces obſervations & celles qu'on a rapportées en décrivant la vallée d'Embrun à Gap, on juge ſans doute d'avance de la nature des pierres dont les montagnes des environs de Gap peuvent être compoſées: ces obſervations pourroient à la rigueur ſuffire, mais la nature du travail qu'on a entrepris exige qu'on étende ces obſervations; c'eſt donc pour remplir cet objet qu'on va rapporter les ſuivantes, & entrer dans les trois autres vallées à la réunion deſquelles Gap eſt ſitué.

En ſortant de Gap par celle où eſt la route de Provence, les montagnes ſont baſſes ou plutôt ce ſont des monticules ſillonnés par de petits ravins d'un terrein noirâtre; le chemin eſt par endroits coupé dans des ſchites ardoiſés & un peu calcaires, on y voit auſſi çà & là des quartiers de quartz gris-blanc, veiné, de quartz blanc ou d'un qui eſt ſimplement gris;

gris; les uns & les autres ſont très-graveleux, & ils ont roulé des montagnes voiſines. Derrière les côteaux, ſont placées des montagnes plus élevées que les précédentes, & qui ſont calcaires à leur ſommet; celles de la gauche de la route s'en éloignent plus que celles de la droite, & cet éloignement eſt d'autant plus grand, qu'on s'avance plus du côté de la Provence; c'eſt ce qu'on obſerve très-diſtinctement lorſque l'on eſt à une maiſon appellée la Malotière ou Maladrerie, qui eſt ſur le bord & à droite de la route; de cette Maladrerie juſqu'à une demi-lieue ou environ au-delà les terres ſont argilleuſes noirâtres, de même que les ſchites; il ſeroit bon de tarauder quelques endroits de cet eſpace; les argilles & les ſchites reſſemblent beaucoup à ceux des houlières, ils recouvrent peut-être des veines de charbon de terre: la plaine où paſſe cette route eſt bien cultivée, la terre n'y a été, à ce qu'il paroît, formée qu'au dépens des ſchites qui ont été détruits; mais elle eſt devenue meuble & jaunâtre par les engrais qu'on y a mis; les ſchites de ces montagnes, de même que ceux de la montagne de Boſcodon dont on a parlé ci-devant, excitent une effervescence dans les acides, mais cette effervescence paſſe vîte, les morceaux de ces pierres qu'on y a jettés y reſtent ſans ſe déformer, ce qu'on a déja obſervé plus d'une fois ſur preſque tous les ſchites du Dauphiné qu'on a ſoumis à cette épreuve.

On a encore fait remarquer plus d'une fois que les pays à ſchite fourniſſoient de temps en temps de la pierre à plâtre; Gap ne manque pas de cette pierre, on en tire du moins à Belembaud, à Notre-Dame de Laus, à Avanſon qui ſont à une ou deux lieues de cette ville; cette pierre eſt à Avanſon d'un très-beau blanc ou veinée de blanc & de rouſſâtre; on

assure qu'on en trouve encore à Epinas; on ne les fait pas cuire faute de bois dont Avanson est peu fourni.

C'est par la vallée de Veynes, qui est une des quatre qui aboutissent à Gap, que l'on va au village des Baux; on commence dans cette route par monter des montagnes schiteuses, on trouve ensuite beaucoup de rochers ou gros quartiers de rochers de quartz gris-blanc, ou veinés de ces deux couleurs, de quartz roussâtre, de quartz gris parsemé de points blancs & dans lesquels sont enclavés des morceaux de schite noir; on voit aussi parmi ces quartz des quartiers de brèche vitrifiable rouge & blanche; le torrent de Charanche & le Buech étant passés, on monte aux Beaux; ce village est au pied d'une basse montagne schiteuse, au-dessus & un peu plus loin est la montagne de Loubec, & dans les environs sont les montagnes de Aurecouse ou de Bure, celle de Ceuse au-dessus de Menteyer, celle où est le village de Rabaud; ces montagnes, de meme que toutes les autres de ce canton, sont de schite dans le bas & de rochers calcaires dans le haut; des montagnes semblables peuvent sans doute avoir par endroits des amas de tuf calcaire, on en a du moins observé une masse mêlée de cailloux roulés sur le penchant de la montagne de Loubec; les schites de ces montagnes se décomposent aisément, ils ont formé par cette décomposition des atterrissemens au bas de celle de Ceuse.

L'on avoit rencontré si peu de corps marins fossiles dans toute l'étendue du Dauphiné, que l'on avoit jusqu'alors parcourus, ceux de Saint-Paul-trois-Châteaux n'ayant pas encore été examinés, qu'on ne pouvoit ne pas voir ceux d'Anselle où l'on peut aller en trois heures de temps, & où l'on savoit en devoir trouver de différens genres; on ramassa en effet

à un endroit appellé les Caſes de Fondant, éloigné d'environ trois quarts-d'heures du grand Anſelle, des lentilles pétrifiées, des fongites, des vis, des peignes, des bélemnites; la montagne qui renferme ces foſſiles eſt dans ſa compoſition aſſez ſemblable à celles des environs d'Embrun, ſa baſe eſt de ſchite, ſon corps de pierre calcaire bleuâtre, où ſont enclavés les foſſiles dont on vient de parler; ſon ſommet de rochers de quartz graniteux & de pierres graveleuſes; beaucoup de ces rochers ſe ſont briſés, les parties détachées ont roulé ſur le penchant de la montagne, & ont fait dans les endroits moins rapides de la pente ou qui forme des parties planes, des monceaux conſidérables de cette pierre; les rochers de pierres calcaires ont moins ſouffert dans leur compoſition; il s'en détachent cependant des parties qui ſont portées dans le torrent d'Anſelle qui en roule beaucoup de cette nature, dont ſans doute quantité d'autres morceaux lui ſont fournis par les autres montagnes voiſines; il y a parmi ces cailloux calcaires bleuâtres, d'autres cailloux de même nature, mais qui ſont noirâtres veinés de blanc, ces veines ſont quelquefois ſi larges, qu'elles en font un marbre ſemblable à un employé dans la maiſon de la Chartreuſe de Saint-Hugon, & d'autant plus ſemblable que les veines blanches ſont auſſi dues à un ſpath calcaire de cette couleur; le torrent d'Anſelle roule des cailloux de quartz en rocher gris, mais ils ſont peu abondants.

Ces deux eſpèces de pierres ſont donc, à ce qu'il paroît, celles qui règnent le plus dans la vallée d'Anzelle, & principalement celle qui eſt calcaire; en effet on ne voit de part & d'autre que des rochers calcaires, & par endroits ſeulement du ſchite noirâtre & de la pierre feuilletée, comme à Miain

qui eſt dans le fond de la vallée, & dans le haut des montagnes du quartz en rocher, comme aux Caſes de Fondant.

Un fait dont on parle beaucoup à Anſelle, & qui ne demande qu'on en faſſe mention ici que parce qu'on y met plus de ſingularité qu'il ne mérite, ſe réduit au deſsèchement de deux lacs qui étoient dans cet endroit: Anſelle eſt bâti dans un de ces lacs deſſéchés, le deſsèchement de celui-ci eſt ancien, & l'on fait à ſon ſujet l'on ne ſait quelle hiſtoire qui n'a aucun fondement; au-deſſus de celui-ci en eſt un ſecond qu'on appelle le lac de *Tres Serres*; il y a peu d'années que les habitans d'un endroit appellé Saint-Hilaire, ont été cauſe de ſon deſsèchement auquel ils ne s'attendoient pas par la manœuvre qu'ils firent; ils ſongeoient à ſe procurer de l'eau par un canal qu'ils tiroient de ce lac & qu'ils conduiſoient à leur village; ils réuſſirent à la vérité à y faire venir cette eau, mais comme elle n'étoit pas fournie par des ſources & qu'elle n'étoit ſans doute due qu'à l'eau des pluies & à celles des neiges fondues, l'eau qui étoit amaſſée dans cet endroit étant épuiſée, le lac ſe trouva à ſec; l'on découvrit alors dans les vaſes abandonnées & qui s'étoient accumulées dans le fond de ce lac; l'on découvrit, dis-je, des pins, des ſapins & autres arbres qui y avoient été enfouis & qui probablement étoient plantés ſur le bord de ce lac; l'on n'a point permis à l'eau de s'y amaſſer de nouveau, on y a mis en culture ce terrein qui forme actuellement une plaine ovale relevée ſur ſa circonférence par des bords inclinés du côté de la plaine, ce qui lui donne la figure d'un vrai baſſin, & eſt une preuve de ce que l'on dit dans le pays ſur l'exiſtence de ce lac.

L'on ne remarque dans toute la route que l'on ſuit de Gap à Anſelle, que des rochers calcaires, excepté du ſchite dont

Digitized by Google

eſt formé la montagne que l'on monte en quittant la grande route qu'on tient en ſortant de Gap juſqu'à cet endroit, alors le chemin n'eſt qu'un petit ſentier dans des terres qui devient plus roide en montant à un endroit appellé la Rochette, & encore beaucoup plus en allant de la Rochette au col qui porte le même nom; de-là en ſuivant la crête des montagnes on arrive en trois quarts-d'heure aux Caſes de Fondant, d'où l'on deſcend en une demi-heure au grand Anſelle.

Cet endroit eſt à une demi-heure de Saint-Leger, qui dépend de la vallée du Chamſaur, renommé en Dauphiné pour la bonté & la quantité de ſes grains : le Chamſaur a quatre lieues de longueur ſur deux de largeur, il eſt arroſé par le Drac qui paſſe à Saint-Bonet, chef-lieu de la vallée, & près de Leſdiguières qui eſt au bout de cette vallée : l'on traverſe dans la route qu'on a tenue pour aller à Saint-Bonet, deux fois le Drac & pluſieurs ruiſſeaux ou torrens, on paſſe dabord au-deſſous des maiſons appellées le Diamant, le Drac ou plutôt une partie de cette rivière qu'on en a tiré pour des moulins qui ſont à droite & pour les arroſages, on le paſſe pour la ſeconde fois ſur ce pont de bois, qui eſt au-deſſous d'un endroit appellé Saint-Julien.

Le premier des ruiſſeaux eſt après Senezin, le ſecond après le hameau des Ariés, le troiſième & le quatrième appellés les ruiſſeaux de Champoleon & d'Ourſières, qui forment le Drac, ſe joignent au-deſſous du hameau de Ricourt; on traverſe le ſecond après Ourſières, près d'un moulin & ſur un pont de bois; lorſqu'il n'eſt pas groſſi on peut le paſſer à gué au-deſſus de ſa jonction avec celui de Champoleon; le cinquième qui eſt peu conſidérable eſt à un quart-d'heure de diſtance du pont de bois fait ſur le Drac, au-deſſous de Saint-Julien :

Digitized by Google

enfin les deux derniers, le ſixième & le ſeptième, ſont à peu de diſtance de Saint-Bonet.

Ces ruiſſeaux portent dans le Drac leurs eaux & les pierres qu'ils roulent; celui d'Ourſières qui vient des montagnes dont le revers penche ſur Château-roux dans l'Embrunois, en entraîne qui ſont calcaires, mais moins abondamment que de celles qui ſont de quartz en rocher gris, on y voit auſſi quelques parties ſchiteuſes; parmi ceux qui ſont calcaires, on en diſtingue de pierres qui ſont gris-de-fer avec ou ſans veines blanches, ſpatheuſes & auſſi calcaires; le ruiſſeau de Champoleon apporte des quartz, des granites rouges & très-beaux, un peu de ſerpentine verdâtre, des pierres verdâtres tavelées de brun, qu'on diroit être de la mollaſſe, & qui peuvent être une ſorte de ſerpentine; enfin des pierres noirâtres avec des taches blanches variées par la figure, & qu'on peut auſſi regarder comme une ſorte de ſerpentine; ces dernières pierres perdent quelquefois, à ce qu'il paroît, la matière à laquelle les taches blanches ſont dues; cette matière eſt plus tendre que celle dont le corps de ces pierres eſt fait, lorſqu'elle eſt détruite le reſte de la pierre a tout l'air des pierres trouées des volcans, & l'on cru à la première inſpection que ces pierres avoient réellement été attaquées par le feu de quelque volcan, mais les montagnes voiſines de ce torrent ne donnant aucun indice qu'elles euſſent brûlé, & la comparaiſon que l'on fit de ces pierres trouées avec celles qui ne le ſont pas, a levé les doutes qu'on avoit eus lorſqu'on rencontra les premières.

Les pierres dont on a vu les rochers dans leur place naturelle dans la route de Anſelle à Saint-Bonet, ſont des unes ou des autres de celles que les ruiſſeaux entraînent avec leurs

Digitized by Google

eaux ; par exemple, lorſqu'on vient d'Anſelle à Ourſière (le chemin eſt ſur le penchant de la montagne) & qu'on eſt du côté de la vallée d'Ourſière, on trouve des quartiers de quartz en rochers d'un gris-clair détachés, il eſt vrai, mais ceux de la gauche du Drac, ſemblables à ceux-ci, ſont en place, leurs bancs ſont parallèles entr'eux, épais de un, deux, trois & quatre pieds, & un peu inclinés, on en voit juſqu'à Ourſière; des morceaux font voir des plaques de petits cryſtaux de roche; on y obſerve auſſi par endroits du ſchite noirâtre dans le haut ou dans le bas des montagnes : comme la vallée d'Ourſière s'étend du côté de Château-roux & de Fraiſinière, où il y a d'aſſez bonnes ardoiſières, les ſchites des montagnes de la vallée d'Ourſière, qui ſont du côté de ces ardoiſières, peuvent bien n'en être qu'une continuité.

La vallée de Champoleon a de part & d'autre des montagnes chargées de rochers de quartz en rocher, qui ſont graniteux, à bancs inclinés & parallèles entr'eux; lorſqu'on a dépaſſé ces rochers quartzeux, ceux qui ſuivent ſont d'une pierre calcaire bleuâtre qui s'élèvent dans la montagne, & qui en longueur continuent juſqu'aux approches de Saint-Bonet, alors on revoit les quartz graniteux, & tout près de Saint-Bonet ce ſont des poudingues vitrifiables gris, dont les cailloux gris ou blancs & aſſez gros, ſont bien liés entre eux; d'autres de ces poudingues ſont rouſſâtres, & leur cailloux mal réunis; parmi les rochers de quartz il y en a de veinés en gris & en blanc : indépendamment de ces rochers quartzeux ou calcaires de cette route, on y remarque encore des côteaux noirâtres, ſchiteux ou argilleux, depuis Chabotte & Chabottone, preſque juſqu'à Saint-Bonet; on en paſſe de ſemblables peu avant cet endroit : ce mélange de rochers quart-

zeux, calcaires & ſchiteux, ne peut toujours que paroître ſingulier; il faut pourtant dire que les calcaires dont il s'agit ici qui ſont placés entre un endroit appellé Saint-Nicolas & Champoleon, & qui s'étendent juſqu'au-deſſus de Chabotone, ne ſont pas entièrement calcaires: lorſqu'on jette un éclat de cette pierre dans l'eau-forte, il y excite d'abord une efferveſcence vive qui ſe ralentit peu-à-peu, & il reſte ſans ſe déformer, ce qui prouve que la plus grande partie de cette pierre eſt ou quartzeuſe ou ſchiteuſe.

Les ſchites de ce canton, comme ceux de beaucoup d'autres endroits dont on a parlé, ſe décompoſent aiſément & deviennent en argille que les eaux entraînent peu-à-peu: l'on a fait mention de quelques effets ſinguliers que cette deſtruction a occaſionnés, on en avoit vu un au-deſſus d'un lieu appellé Chaillot, qui de loin a tout l'air d'être la ſuite de la deſtruction d'une ville ou de quelqu'endroit conſidérable; les rochers qui paroiſſent être calcaires, comme ceux des montagnes placées derrière celles de la chaîne où eſt Saint-Bonet, ont été tellement détruits, que ce qui en reſte a, de loin, tout l'air de colonnes ou de pyramides qui ſont reſtées en place après la deſtruction des bâtimens dont ils faiſoient partie; comme il y a une certaine quantité & dans une certaine étendue de ces reſtes de rochers iſolés & plantés droit, on ſe rappelle à leur vue ces anciennes ruines antiques de villes Romaines ou Grecques, que les amateurs des antiquités ont fait graver & qui ſont ſi pittoreſques.

Les montagnes que l'on côtoye en allant de Saint-Bonet à Molines, n'ont point été ainſi décompoſées, quoiqu'elles l'ayent été beaucoup à leur ſommet; mais les pertes qu'elles ont faites ont formé à leur baſe des amas de terres & de pierres

très-

très-conſidérables, & ces différentes matières s'étant à la longue réunies, ont ſouvent donné naiſſance a des poudingues compoſés de ſable, de cailloux plus ou moins gros de granits, de quartz en rocher, de ſerpentines & de pierres calcaires : on voit de ces eſpèces de monticules dès Saint-Bonet, ils ſe continuent juſqu'aux pieds des hautes montagnes; les environs de la Motte, du Villar-Saint-Pierre, de Piſançon & de Charbillac en ſont également remplis; les ruiſſeaux qu'on traverſe dans cette route roulent des cailloux des unes ou des autres des pierres qui compoſent ces poudingues; l'on paſſe à gué un de ces ruiſſeaux entre Saint-Bonet & le Drac, deux autres entre cette rivière & la petite Servaiſe, autre rivière dont les ſources ſont entre la Motte & Molines; on paſſe le ruiſſeau auquel elles donnent naiſſance & pluſieurs ravines avant d'arriver à ce dernier village.

La vallée de Molines où coule la petite Servaiſe, a deux branches, l'une renferme un endroit appellé les Roys, & une autre nommé Saron, l'autre n'eſt point habitée; lorſqu'on a quitté le Drac qu'on ſuit pendant une demi-heure après St-Bonet, le chemin côtoye la petite Servaiſe qu'on paſſe ſur un pont de bois après Piſançon, on la repaſſe au-deſſous de Villar-Saint-Pierre ſur un pont de pierre, d'où l'on arrive en une heure & demie à Molines, en paſſant au hameau de Serre dépendant de la Motte: Molines eſt renommé en Dauphiné pour une eſpèce de fromage en petits pains ronds, plats & blancs, qu'on appelle *Tomme de Molines*, & qui eſt fait de lait de chèvres; ces fromages font le principal commerce de ce canton, on les porte à Saint-Bonet, d'où ils ſe répandent dans la province; comme la vallée eſt très-étroite, que le torrent la remplit preſqu'entièrement, qu'il n'y a point

de terre cultivable entre ſes bords & les montagnes, les habitans ſont réduits à cultiver les pentes de ces montagnes, & faute de terre ils ne retirent que fort peu de bled de leur culture.

Quand on s'en tiendroit aux pierres roulées par le torrent, pour déterminer la nature des pierres de cette vallée, quand on s'en tiendroit à celles dont les poudingues, dont on a parlé plus haut, ſont compoſés, & à celles que les ruiſſeaux ou torrens qui ſont de ces montagnes roulent, on ne pourroit guère ſe tromper ſur la nature de ces pierres, mais on peut aſſurer que l'on voit des rochers des unes ou des autres de ces pierres dans les montagnes qui dominent cette vallée: outre les cailloux roulés par les torrens qu'on a caractériſés plus haut, on en a encore vu dans celui de la vallée de Molines, qui étoient des ſerpentines plus ou moins vertes & dures, des ſerpentines qui ſont d'un vert noirâtre, d'autres qui ſont ſchiteuſes, on y a de plus obſervé des quartiers de quartz blanc, des pierres d'un jaune rouſsâtre ferrugineux, des granits rouges, de la mollaſſe tavelée de brun, du quartz noir qu'on pouroit peut-être regarder comme une pierre de touche, des pierres talqueuſes à paillettes argentées ou dorées, des ſchites graniteux qui ont du talc, de même que des pierres graveleuſes avec du talc doré, des quartz en rocher à grandes bandes rouges, vertes & blanches où à bandes étroites ou lignes blanches & gris tirant ſur le noir; ces deux dernières pierres peuvent être regardées comme de jolies pierres qui mériteroient d'être miſes en uſage: enfin on obſerve encore dans le torrent de cette vallée des morceaux du minéral qu'on appelle en Dauphiné du nom de Luiſart, il y a un filon de ce luiſart dans la vallée des Roys; ce filon eſt renfermé

Digitized by Google

dans un quartz en rocher ou dans une pierre rouille-de-fer ; on prétend dans le pays qu'il traverſe les vallées des deux branches de la vallée principale : la montagne de Crepon qui eſt au-deſſus de Moline , en a un d'alkifou, & celle de l'Eſſalier, vers ſon ſommet, un de charbon de terre ſitué du côté de Molines, & non ſur ſon revers qui déverſe ſur Saint-Bonet.

Lorſque l'on ſort de cet endroit pour aller à Corps, on deſcend au Drac, où l'on arrive en un quart-d'heure ; on le paſſe ſur un pont de bois, on laiſſe à gauche le chemin de Gap, on prend à droite le long du Drac, on en ſuit la rive gauche juſqu'à un autre pont de bois qui eſt ſur le Drac, & à une heure & demie de chemin ; on traverſe dans cet eſpace le Riou-Bel qui eſt à trois quarts-d'heure de l'endroit où l'on quitte le chemin de Gap, à un quart-d'heure du ruiſſeau de Rajon, qui eſt au-deſſous de Riou-Bel, & avant une petite ravine qu'on traverſe avant d'arriver au pont de bois qui eſt ſur le Drac.

Les atterriſſemens des environs de Saint-Bonet, de la nature deſquels on a parlé plus haut, paroiſſent ſe continuer de part & d'autre le long du Drac ; ils ſont ſemblables à ceux qu'on a décrits ; parmi les quartiers de pierres qu'on rencontre autour de Saint-Bonet, il y a des granitello dont la variété eſt très-grande, & dont pluſieurs ſont très-jolis ; ces granits ſont tombés ſans doute du haut des montagnes qui ſe ſont par-conſéquent beaucoup abaiſſées : on paſſe des monticules ſemblables aux atterriſſemens de Saint-Bonet en allant au village du Noyer qui eſt après le Rajon, & on en trouve de même nature juſqu'à Corps : les montagnes calcaires ſont,

du côté du Noyer, comme crénelées à leur ſommet, preuve de la perte que les rochers dont il eſt chargé ont faite.

Ces montagnes calcaires ſe continuent juſqu'à Corps, & même bien au-delà; leur baſe eſt de ſchite qui fait un peu efferveſcence dans les acides, ceux du moins qu'on a examinés; on peut même dire que toutes les montagnes qui ſont ſur la gauche du Drac juſqu'à ſon embouchure dans l'Isère, qui n'eſt pas éloignée de Grenoble, eſt de cette compoſition; dans ces montagnes ſont les villages de Poligny, qui eſt avant le Riou-Bel, de Villeneuve, qui eſt entre le Riou-Bel & le Rajon, du Noyer qui eſt après le Rajon, de même que les hameaux des Evars & de Courte; il y a encore ſur la rive gauche du Drac le hameau de Pouillardan, le village de Gleſil, le village & le château de Leſdiguieres, le pont Bernard, le Saut du Loup & le village de Beaufayeux; tous ces endroits ſont avant Corps.

Pour venir du Noyer à ce dernier endroit, on deſcend au Drac que l'on paſſe encore ſur un pont de bois, d'où l'on monte en un quart-d'heure à la plaine d'Obſaigne qu'on laiſſe à droite; on la ſuit & on arrive en trois quarts-d'heure à la grande Severaiſe, qu'on paſſe ſur un pont de bois, au hameau de Chaufayeux; on laiſſe à droite ceux des Marais & de la Peyre, de même que le château & le village des Herbeys; à un quart-d'heure de la Severaiſe on traverſe un ruiſſeau dont le pont eſt de bois; on laiſſe le hameau de la Brou & la maiſon de la Nôte, d'où l'on monte en une demi-heure juſqu'à la hauteur d'Aſpres, qu'on laiſſe à droite & on va en trois quarts-d'heure à Corps, par ce qu'on appelle les travers de Corps qui ſont des chemins faits ſur le penchant de la

Digitized by Google

montagne & très-dangereux, étant bornés par la montagne d'un côté, & par le précipice de l'autre.

Les montagnes de cette route & celles qui ſont ſur la rive droite du Drac, ont des rochers d'une pierre noirâtre qui fait d'abord avec les acides une efferveſcence aſſez vive, & qui laiſſe, en ceſſant, les éclats qu'on y a jetté ſans être déformés; les bancs de ces pierres ſont ſéparés les uns des autres par des lits de pierres feuilletées; les uns ſont ondés, & les ondés ſont quelquefois preſque circulaires, ou bien ils ont une doucine ou talon qui ſe recourbant dans le haut, va former une éllipſe dont le centre eſt dans le vallon; d'autres rochers ſont preſque horiſontaux ou perpendiculaires & inclînés tantôt du levant au couchant, tantôt du midi au nord & réciproquement, en général ils le ſont en tout ſens; les ravins qu'on paſſe ont d'aſſez mauvais poudingues.

De Corps, la grande route paſſe à la Mure & à Vizille, d'où on ſe rend à Grenoble; on a obſervé entre Corps & la Mure, que le ruiſſeau de Corps roule des cailloux de granits & de ſchites, & qu'il y a du ſchite le long de ce ruiſſeau; on a encore remarqué qu'auprès de Quays le terrein eſt peu ſolide, qu'il s'en éboule ſouvent & qu'il y a des cailloux roulés de granit, de quartz & de ſchite près de cet endroit, & que depuis Quays juſqu'au Pontant, le ſchite règne avec les cailloux roulés; le Pontant où l'on paſſe ſur un pont de pierre la rivierre de Bonne, eſt à une heure de la Mure; les environs de cet endroit renferment du marbre & du charbon de terre; on en exploite au hameau de Penſonnas, dépendant de la Mure, le marbre y eſt noir & blanc.

De la Mure on va à Pierre-le-Châtel, on paſſe le long de trois lacs, dont le premier s'appelle le lac de Cordeline,

& le ſecond le lac de Petit-Chat, & de-là à la Fray, puis par les traverſes au-deſſous deſquelles eſt ſitué Saint-Sauveur; de la Mure à Pierre-le-Châtel, la grande route paſſe dans un marais où l'on met paître les chevaux, les mulets & les bœufs; cette route eſt parſemée de cailloux roulés ſemblables aux précédens; lorſqu'on eſt au ſecond lac, on trouve à gauche des rochers de ſchite dur ou graniteux qui ne fait pas efferveſcence avec les acides; on continue à en voir quelque temps, & il y a à la Fray des ſchites un peu calcaires, ils ſont ſuivis de rochers calcaires qui le ſont de ſchites, & plus on approde Vizille, plus les ſchites deviennent de la nature de l'ardoiſe, il y en a même qui ne font point efferveſcence dans les acides; on paſſe, lorſqu'on eſt au-deſſus de Saint-Sauveur, le long de rochers de tuf calcaire qui ſont aſſez conſidérables & qui s'étendent dans l'eſpace de quelques toiſes: on monte après Vizille une montagne par un beau & long chemin en vis, le long duquel il y a du ſchite en petits feuillets ſouvent aſſez minces; on continue à en voir de part & d'autre de ce chemin juſqu'à la deſcente des montagnes qui eſt du côté de Grenoble, de ſorte qu'il paroît que la maſſe même des montagnes qui ſont à gauche du chemin doivent être miſes dans la partie ſchiteuſe du Dauphiné, c'eſt-à-dire avec celles du cours de la Romanche, du Bourg-d'oiſan & d'Almont.

L'on a rapporté, lorſqu'il s'eſt agi de ces derniers endroits & des environs de Grenoble, les obſervations qu'on y avoit faites: on peut y avoir recours pour les lier avec celles-ci.

CINQUIÈME ET DERNIER MÉMOIRE,

Dans lequel on fait une récapitulation de ce qui a été dit dans cet Ouvrage ſur les terres, les pierres, les minéraux, les corps marins foſſiles & les eaux du Dauphiné.

QUICONQUE auroit lu ce qui a été dit de la Minéralogie du Dauphiné dans cet Ouvrage, n'en auroit, il faut l'avouer, que des idées qu'il ſeroit obligé de rapprocher les unes des autres pour s'en faire un tableau qu'il pût ſe repréſenter au beſoin, & conſulter lorſqu'il voudroit ſe rappeller les endroits où les minéraux ſe trouvent, & quels ſont ces minéraux. Pour lui épargner cette peine, j'ai cru devoir faire ce tableau dans ce mémoire, il ſera l'abrégé de tout l'ouvrage. Je parlerai d'abord des terres, enſuite des pierres, puis des minéraux, des corps marins foſſiles, & finirai par les eaux & la dégradation des montagnes qu'elles occaſionnent.

Des Terres.

L'on peut dire qu'en général les terres les plus communes en Dauphiné, ſont les terres ſableuſes & les terres argilleuſes ou glaiſeuſes; ſans déſigner les endroits où l'on voit de ces terres, il ſuffira de dire que la partie du Dauphiné que l'on

a nommée partie ſableuſe, n'a, généralement parlant, que des terres de la nature du ſable, qui ont été améliorées par les engrais que l'on jette dans celles de ces terres que l'on cultive; cette partie ſableuſe n'étant qu'un atterriſſement formé de temps immorial par la mer, & cet atterriſſement s'augmentant tous les jours par les matières que les rivières & les torrens entraînent des montagnes, ces terres ſont remplies de cailloux roulés ou galets de différente nature; ſuivant que ces torrens & ces rivières deſcendent de montagnes qui renferment des ſchites, des granits, des quartz ou des pierres calcaires, ces ſables ſont plus ou moins remplis des unes ou des autres de ces pierres. Comme il eſt rare en Dauphiné que les rivières qui vont toutes ſe jetter dans le Rhône, après avoir reçu les eaux des torrens, ne reçoivent les eaux de torrens qui tombent de montagnes graniteuſes ou de montagnes calcaires, il eſt également rare de rencontrer des ſables qui ne ſoient plus ou moins jonchés de galets graniteux, quartzeux ou calcaires; ces derniers ſe voyent principalement dans la partie baſſe de cette province: la fineſſe des ſables eſt en raiſon de l'éloignement où ſont les endroits d'où les torrens viennent, plus cet éloignement eſt grand & plus ces ſables ſont fins, ayant été plus broyés par le roulement qu'ils ont ſouffert dans les eaux qui les charioient; ces ſables ſont ordinairement ceux des vallées & de la plaine qui s'étend le long du Rhône; étant formés par le broyement de pierres de différente nature, ils ne doivent pas être de purs ſables, c'eſt-à-dire des ſables purement vitrifiables, mais plus ou moins calcaires, ſuivant que les torrens viendront d'un plus grand ou d'un moins grand nombre de montagnes calcaires; ils peuvent encore varier par les argilles ou les glaiſes qui y

ſont

ſont mêlées par les torrens qui entraînent de ces terres, & comme le Dauphiné eſt rempli de beaucoup de terres argilleuſes ou glaiſeuſes, & que les ſchites y ſont très-communs, ces ſables doivent être mêlangés de ces terres : c'eſt dans les montagnes que les ſables purs peuvent ſe rencontrer, ils n'y ſont pas néanmoins, à ce qu'il paroît, fréquents, puiſque les mollaſſes ou grès tendres qui ne ſont pas rares dans la partie ſableuſe du Dauphiné ſont elles-mêmes calcaires, ainſi que les ſchites de la partie graniteuſe ou ſchiteuſe de cette province.

Quoiqu'en général on puiſſe peut-être dire que toutes les argilles ou glaiſes ſont vitrioliques, on peut cependant, à ce que je penſe, diviſer celles de ces terres qu'on voit en Dauphiné en argilles ſimples & en argilles vitrioliques ; quantité de ces terres ſe chargent d'une efflorescence vitriolique ſi abondante, qu'on peut les diſtinguer des premières ; cette efflorescence eſt telle, qu'elle mériteroit qu'on établiſſe en Dauphiné des manufactures de vitriol autres que celle dont on a fait mention, qui, à proprement parler, n'en eſt pas une, puiſque ce travail n'a été entrepris que par un pauvre homme à qui il eſt même impoſſible de vivre de ce ſeul travail, & qui ne le ſuit que lorſqu'il ne trouve point à s'occuper plus lucrativement ; ces terres ſont ordinairement d'un gris ferrugineux plus ou moins foncé & approchant ſouvent du noir.

Il eſt rare de rencontrer en Dauphiné de ces terres qui ſoient blanches, on en employe cependant une d'un beau blanc à l'Arnage ; on peut même la regarder comme un kaolin : il ſort de cet endroit beaucoup de poterie qui ſe tranſporte dans toute la province ; le kaolin eſt une terre

que j'eſpérois trouver plus communément en Dauphiné que je ne l'y ai trouvée, quoique cette province ſoit remplie de beaucoup de granit & qu'elle ſoit ainſi de la nature des pays qui donnent le plus de cette terre; celle de l'Arnage eſt même la ſeule que j'y aye vue & qu'on puiſſe employer à faire de la porcelaine, les autres n'étant propres, à ce qu'il me paroît, qu'à fabriquer de la tuile, de la brique & de la poterie commune.

La grande plaine, celle qui s'étend d'un bout du Dauphiné à l'autre, le long du Rhône, les vallées & une grande partie des montagnes étant ſableuſes, le Dauphiné, dira-t-on peut-être, n'eſt pas un pays dont on puiſſe eſpérer une grande fertilité en grains? il ſemble que tout porteroit à le penſer, mais l'induſtrie humaine a ſuppléé à ce que la nature lui a refuſé. En effet qui décriroit ce que les Dauphinois ont fait & font tous les jours pour la culture de leurs terres, préſenteroit un tableau intéreſſant & varié, où l'on verroit une induſtrie peu commune qui ne ſe refuſe pas aux peines & aux fatigues, qui ſait vaincre les obſtacles les plus grands, affronter les dangers & ſurpaſſer, ce ſemble, les facultés de gens qui ne ſont pas accablés par la dernière des misères, ſeulement par ce qu'ils ne ſont pas inférieurs aux moyens & aux reſſources que l'eſprit humain trouve en lui-même, lorſqu'il ſait ſe roidir contre les obſtacles que la nature & les hommes oppoſent à ſon bonheur; on verroit des hommes habiles, non-ſeulement à rendre fertiles les plaines & les vallées qui communément ſont d'une culture aiſée & facile, mais encore des pentes de montagnes rapides & eſcarpées; on verroit des hommes qui ne connoiſſent des loix de l'hydrolique que celles que la nature donne en naiſſant à tout homme, & qui ne ſe

Digitized by Google

développent que dans le beſoin, conduire des eaux à pluſieurs lieues de diſtance de l'endroit d'où on les tire à celui où elles ſont néceſſaires; on verroit des hommes qui ſavent oppoſer des contreforts à la rapidité des eaux qui tombent des montagnes, & qui dans leur chûte entraînent trop ſouvent les terres enſemencées ou qui ſont prêtes à recevoir la ſemence; on verroit des hommes contenir, par des digues, des torrens qui encore plus ſouvent ravagent & inondent tout; on verroit enfin des hommes tirer même parti de ces ravages occaſionnés par ces torrens toujours dangereux. Ce tableau fidèle intéreſſeroit ſans doute pour des hommes auſſi induſtrieux, ſi ſupérieurs aux travaux qu'une culture difficile exige & ſi intéreſſants pour l'état, & qui n'auroient beſoin que d'être aidés ou moins ſurchargés pour étendre cette culture & la porter au degré éminent où l'induſtrie humaine peut la porter. Les différentes parties de ce tableau ſont diſperſées dans cet ouvrage, les réunir ici ce ſeroit ſe trop écarter de l'objet principal : il ſera facile d'en faire l'enſemble à quiconque voudra ſavoir l'état actuel de la culture des terres en Dauphiné. Pour revenir aux terres, on dira donc qu'on peut réduire celles qu'on a vues dans cette province aux terres ſuivantes.

1. La terre végétale des bruyères & des bois.

2. La terre végétale des marais & des prairies qui forme les tourbes.

3. La terre argilleuſe plus ou moins tenace.

4. La terre glaiſeuſe gris-ferrugineux, noirâtre, noire.

5. La terre rouge de Sanguine.

6. La terre blanche, douce au toucher ou kaolin.

7. Le ſable blanc grainu, angulaire brillant.

8. Le ſable jaune ferrugineux.

9. Le ſable graveleux.

10. Le ſable mêlé de parties argilleuſes, glaiſeuſes & calcaires.

Les terres des numéros 1, & 2, ſe trouvent dans les endroits indiqués dans leurs dénominations; celles des numéros 3 & 4, dans mille endroits des trois parties ſableuſe, calcaire & graniteuſe.

La terre rouge à un endroit appellé Terre-rouge.

La terre blanche ou kaolin à l'Arnage.

Le ſable, rien de ſi commun dans la partie ſableuſe, rare dans la partie calcaire, plus commun dans la partie graniteuſe.

Des Pierres.

Les eſpèces de pierres que le Dauphiné fournit, ſont beaucoup plus multipliées que ne le ſont celles des terres; cette province dans toute ſon étendue, à l'exception d'un petit canton qui en eſt peu fourni, a de la pierre propre à la bâtiſſe: ſes deux premières parties renferment outre cela des pierres bonnes à faire d'excellente chaux, & ſi la troiſième n'en poſſède pas, elle borde la ſeconde qui en eſt remplie dans toute ſon étendue; outre ces pierres, cette province en renferme qui, indépendamment de leur bonté pour la bâtiſſe, peuvent ſervir à l'ornement de ces bâtimens, ſavoir les marbres, les granits, les pierres ſerpentines; ſi elle n'a pas beaucoup de bonnes ardoiſe qu'on puiſſe employer à la couverture des maiſons, les ſiennes étant plus ou moins calcaires, & étant ainſi plus aiſément attaquées par les effets de l'athmoſphère, ce n'eſt peut-être que parce qu'on exploite mal les

ardoiſières qui ſont exploitées & qu'on ſe contente d'extraire les bancs qui ſont à l'extérieur de la terre, au lieu de former de larges & profondes excavations ou des puits au moyen deſquels on pût parvenir juſqu'à des profondeurs conſidérables où ordinairement les pierres ſont de meilleure qualité qu'à l'extérieur de la terre. Si le Dauphiné n'a également pas beaucoup de grès qu'on puiſſe employer à la conſtruction des chemins, il trouve beaucoup de reſſource dans les galets ou pierres roulées, au moyen deſquels on en peut faire d'excellents par encaiſſement; chemins qui étant une fois bien faits, demandent moins ſouvent d'être réparés, ou ſont d'une réparation ou d'un entretien plus faciles; ils n'exigent même preſque point pour leur conſtruction des hommes dont l'état ſoit de faire des chemins, ce que les chemins en grès exigent.

Généralement parlant, le grès que le Dauphiné peut avoir eſt tendre & un peu calcaire; il y porte le nom de mollaſſe, quelques endroits en ont qui ſont, ſi on peut le dire, trop bons pour la conſtruction des chemins; ils tiennent de la nature du grès qu'on appelle *Cliquart* dans les greſſeries d'Etampes & de Fontainebleau; les carriers le rejettent comme étant trop dur & d'une taille trop difficile : on trouve encore en Dauphiné, dans quelques endroits, des grès qui par une raiſon contraire & plus réelle, ne peuvent être employés; ceux-ci ſont trop tendres & de la nature du grès *Courjas*; le grès franc qui tient le milieu entre les deux autres ſortes, n'y eſt pas commun; au reſte ce défaut peut être amplement compenſé par les galets comme on vient de le dire.

Les granits ſont des plus beaux & des plus communs en Dauphiné : il faudroit nommer un nombre infini d'endroits de ceux qui ſont renfermés dans la partie graniteuſe de cette

province, ſi on vouloit indiquer tous ceux qui ont de cette pierre ; indépendamment de ceux-ci, il y en a encore ſur le bord du Rhône du côté de Vienne & de Tein, qui ne le cèdent pas aux premiers par leurs qualités ; ceux qui ſont les plus communs dans les uns ou les autres de ces endroits, ſont les granits gris-blanc ou *granitello* des Italiens, c'eſt-à-dire ceux dont les grains ſont gris & blanc ; quelques endroits en fourniſſent cependant qui ſont rouges, les uns & les autres ſont d'un grain plus ou moins ſerré ; il y en a beaucoup dont les grains ſont tellement fondus les uns avec les autres, ſi on peut parler ainſi, qu'ils ne paroiſſent plus & que ces granits ſemblent avoir été formés d'une pâte qui ne varie que par la couleur ; ces granits approchent beaucoup par cette pâte de ces pierres antiques que les Italiens regardent comme des porphyres verds.

Les grains de ceux où ils ſont apparents & diſtincts, varient beaucoup par la groſſeur & par leur nature ; on en trouve grand nombre qui ont de ceux que les Italiens aiment voir dans les granits antiques, je veux dire de ces grandes plaques de ſpath fuſibles, qui forment dans ces granits de grandes taches blanches qui prennent un poli plus ou moins tranſparent & qui ſont ſi bien dans ces ſortes de pierres ; les rochers des granits, quoique communément aſſez gros pour qu'on pût en tirer des colonnes d'un très-beau fuſt, ne le ſont pas cependant aſſez pour fournir des obéliſques de la grandeur des obéliſques Egyptiens qu'on voit à Rome ; néanmoins on en trouve de temps en temps qui, étant exploités avec ſoin, donneroient des maſſes qui le céderoient probablement peu à ces obéliſques anciens.

On commence à ne plus douter que les pierres que nous

Digitized by Google

regardons comme des granits comparables à ceux d'Egypte, en ſont réellement, & qu'ils peuvent ſoutenir le parallèle; il ſe rencontre cependant encore des perſonnes, & ſur-tout parmi celles qui aiment les antiquités, qui veulent que le granit d'Egypte ſoit bien différent, & qu'au moins il ſoit bien ſupérieur à ceux de France; il ſemble qu'ils craignent que les morceaux antiques faits de cette pierre, ne perdent par-là de leur prix, ou plutôt cette opinion ne vient que de ce qu'ils ont lu qu'on ne trouvoit du granit qu'en Egypte, & de l'eſpèce d'enthouſiaſme avec lequel certains auteurs & ſur-tout certains voyageurs en Egypte parlent des ouvrages faits dans ce pays avec cette eſpèce de pierre; c'eſt pour ces ſortes de perſonnes qu'on a cru devoir rapporter ici les atteſtations que le plus habile marbrier de Rome, M. Vinelli, a donné au ſujet des granits de France à M. Fauchet, principal du collége de Navarre à Paris. M. Fauchet ayant préſenté à M. Vinelli deux échantillons de granits de France pour ſavoir ce qu'il penſoit de leur qualité, ſans lui dire d'où ces pierres avoient été tirées; M. Vinelli après les avoir touchées & examinées, ne trouva aucune différence entre ces pierres & le granit antique, puiſqu'il les reconnut pour être des ſortes de cette pierre, comme il eſt conſtaté par les deux atteſtations qu'il en donna, qui ſont rapportées ci-deſſous (1), & que l'on conſerve en

(1) *Jo. Antonio Vinelli ſcarpelino in Roma perito nelle pietre antiche doppo di aver tentato, e aſſeggiato come il ſcappello aſſicuro, e certifico che la da. Pietra fermata ſotto il mio ſigillo e granito grigio orientale in fide cio ho fatto la preſente e ſigniata come il mio nome. Roma li 13 Giugno 1769. Jo Antonio Vinelli.*

Jo. Antonio Vinel. i ſcarpellino di Roma perito nelle pietre antiche doppo di aver tentato, e aſſeggiato con il ſcapello aſſicuro e certifico chez la da. Pietra fermata ſotto il mio ſigillo e granito roſſo orientale delle Guglie die Roma in fide di cio ho fatto la preſente, e ſignata Roma 13 Giugno 1769. Jo. Antonio Vinelli.

original dans le cabinet d'hiſtoire naturelle de M. le Duc d'Orléans, M. Fauchet les y ayant dépoſées comme un monument en faveur de la bonté des granits de France ; l'un des granits examinés par M. Vinelli a été pris par M. Fauchet à Granville, & l'autre qui eſt rouge l'a été par le même M. Fauchet dans les chantiers de Cherbourg, où ils avoient été apportés pour le quai de cette ville, ce qui a été écrit par lui-même au-deſſous des atteſtations de M. Vinelli, qui a appoſé ſon cachet à ces atteſtations auxquelles ſont attachés les granits, au moyen d'une ficelle qui traverſe un trou fait à chacune de ces pierres, & ſont retenues par le cachet ; on lit encore au bas de ces atteſtations, écrit de la main de M. Fauchet, qu'un autre marbrier de Rome lui avoit dit la même choſe que M. Vinelli.

Après de ſemblables atteſtations, il me ſemble que les granits de France devroient prendre de la faveur, & que ceux qui aiment à décorer leurs appartemens de tables, de vaſes, de colonnes de granits, ne doivent plus avoir recours à l'Italie, où ces ſortes d'ornemens ſont toujours d'un haut prix ; il eſt vrai que la nature de ces pierres n'eſt pas la ſeule propriété qui les mette à ce haut prix, que leur antiquité & la beauté de leur travail y contribue beaucoup ; mais la France renferme des ſculpteurs d'un mérite qui ne le céde guère aux ſculpteurs Grecs auxquels ſont dûs les morceaux qu'on découvre dans les fouilles faites en Italie, & qu'on achette ſi chers. N'eſt-il pas temps de profiter des richeſſes que la nature nous a prodiguées, & d'exciter les artiſtes à porter leur art au ſuprême degré, ſi il eſt vrai qu'il ne les y ayent pas porté, malgré les chef-d'œuvres qui ſont ſortis de leurs mains & qui en ſortent tous les jours, chef-d'œuvres qui feront de Paris & de la France,

France entière, le pays où il faudra venir reprendre le bon goût ſi jamais les arts retombent dans l'inaction où ils étoient tombés dans les temps d'ignorance.

Les marbres découverts juſqu'à-préſent en Dauphiné, ne peuvent pas, à ce qu'il paroît, ſoutenir un parallèle auſſi avantageux avec les marbres antiques que les granits de cette province avec ceux d'Egypte : la comparaiſon qu'on en pourroit faire avec certains marbres du Languedoc, & peut-être même avec les marbres de Flandre, ne leur ſeroit pas favorable, quelques-uns néanmoins méritent quelqu'attention ; il s'y en trouve de noir fouetté de grandes & larges veines blanches, qui en font un marbre auquel il ne manque que d'être d'un auſſi beau noir que le marbre antique coupé de ſemblables veines qu'on voit dans pluſieurs monumens de Rome pour être un marbre précieux ; une brèche rouge du Dauphiné eſt encore une pierre qui n'eſt pas ſans mérite : d'autres marbres, quoique d'un fond gris, ſont aſſez jolis & prennent un aſſez beau poli pour qu'on ne les néglige pas. Je ne doute preſque pas que ſi on faiſoit des recherches encore plus particulières de ces pierres qu'on n'en a faites juſqu'à-préſent ; on n'en trouvât dans les hautes montagnes calcaires, dans celles ſur-tout qui approchent des montagnes graniteuſes ; qu'on ne décrouvrît des marbres d'un prix encore plus précieux que n'eſt celui des pierres ſemblables qu'on a déja trouvées dans cette province, d'autant plus que les pierres de ces montagnes calcaires ſont d'un grain fin, net, & ſuſceptibles d'un certain poli.

Le Dauphiné ſi bien fourni des pierres les meilleures & les plus propres à une bâtiſſe ſolide & ornée, ne manque pas plus d'une autre eſpèce de pierre qui peut ſervir à en augmenter

les ornemens ; je veux dire la pierre à plâtre, cette pierre n'eſt pas d'un grain ſemblable à celui qu'a la pierre à plâtre des environs de Paris, eſpèce de pierre que beaucoup d'ouvriers, qui prétendent être connoiſſeurs en ce genre & doivent l'être, prétendent être d'une qualité ſupérieure à toutes les eſpèces de pierres à plâtre qui ſont ſemblables à celles du Dauphiné ; celle-ci n'eſt point grainue, mais fibreuſe, ou bien elle eſt en lames triangulaires, ſemblable à cette ſorte de gyps ou pierre à plâtre qu'on appelle communément à Paris du Talc ou du Tartre, & que les naturaliſtes ont appellé, on ne ſait pas trop pourquoi, *ſpeculum Aſininum*, miroir d'âne ; *lapis ſpecularis*, pierre ſpéculaire, ou *Gypſum triangulare*, Gyps triangulaire.

Cette ſorte de pierre eſt rejettée par les plâtriers des environs de Paris, comme ne donnant point un auſſi bon plâtre que la pierre grainue ; le plâtre de la première ſorte eſt bien plus fin, plus blanc ; mais, ſuivant eux, il ne tient point auſſi fortement dans les bâtimens ; ce plâtre eſt ſimplement employé à faire des figures, ces figures demandant un plâtre fin & très-blanc ; c'eſt auſſi de ce plâtre que les mouleurs de médailles en plâtre ſe ſervent pour prendre l'empreinte de ces médailles. Quel que ſoit le degré de croyance que l'on doive avoir à l'opinion des ouvriers qui employent à Paris le plâtre de ces environs, ceux du Dauphiné mettent en uſage celui de cette province, & en font cas ; la pierre eſt fibreuſe, d'un très-beau blanc ſoyeux, quelquefois d'un brillant d'argent poli & éclatant, ſur-tout lorſqu'elle eſt ſous la forme de la pierre ſpéculaire.

Quoique je n'aye pas ſuivi un ordre ſyſtématique en parlant des pierres, mais celui de l'emploi qu'on fait de ces pierres

dans l'uſage commun de la vie ; on pourra peut-être penſer que je n'aurois pas dû parler de cette pierre préciſément à la ſuite des marbres ; ce ne ſeront pas ſans doute ceux des chymiſtes qui, comme l'auteur des Elémens de Minéralogie Docimaſtique, prétendent que » toutes les terres & les pierres » dont notre globe eſt compoſé, ſont autant de ſels qui pour » être privés de ſaveur & non ſolubles dans l'eau, n'en ſont » pas moins de vrais mixtes ſalins «. En conſéquence de ce principe, la craie, la pierre calcaire, les marbres, les ſpaths calcaires ſont une combinaiſon de l'acide phoſphorique avec une terre abſorbante ; la pierre à plâtre, la pierre ſpéculaire en ſont une de l'acide vitriolique avec une ſemblable terre abſorbante. L'auteur de ce ſentiment avertit dans une note de la page 12 de la préface, que la connoiſſance nouvelle due à la chymie, » paſſera peut-être encore dans l'eſprit de bien » des gens pour un paradoxe inſoutenable « : je ne ſai pas qui ſeront *ces gens* qui regarderont cette opinion comme un *paradoxe inſoutenable*, mais il me paroît que ſi cette opinion n'en eſt pas un, mais un principe, elle en approche beaucoup ; que la craie, que les marbres, que les ſpaths calcaires, qui ſont *inſolubles*, ſoient de la même claſſe que les ſels ſolubles, les ſyſtématiques trouveront probablement cette *nouvelle connoiſſance due à la chymie* un peu trop nouvelle pour qu'elle puiſſe être ainſi adoptée dès qu'elle eſt propoſée, malgré l'aſſurance avec laquelle on la propoſe.

Quoi qu'il en ſoit, au reſte, de la fortune que pourra faire cette *nouvelle connoiſſance due à la chymie*, j'ai cru devoir ſuivre le ſentiment de beaucoup de Minéralogiſtes qui rangent la pierre à plâtre près les pierres calcaires, ſentiment qui ſe trouvera appuyé de la nouvelle opinion, ſi jamais celle-ci eſt

adoptée comme vraie & qu'elle ſoit confirmée par un grand nombre d'expériences qui ne ſoient pas dictées par un eſprit ſyſtématique.

Il pourra peut-être encore paroître étrange à *certaines gens* parmi les chymiſtes, & ſur-tout parmi les naturaliſtes, de voir placer dans la même claſſe les ardoiſes & les ſchites, & d'apprendre que ces pierres ſont un ſel réſultant de la combinaiſon de l'acide vitriolique avec une terre calcaire; cette opinion paroîtra au moins ſingulière à ceux qui regardent le ſchite & l'ardoiſe comme un dépôt de terre argilleuſe ou de terre réſultant de la deſtruction des végétaux; nous ne chercherons pas à prendre parti entre de ſi grands maîtres, nous nous contenterons de dire que le ſchite eſt une pierre très-commune dans la partie graniteuſe ou ſchiteuſe de cette province, que ces ſchites ſont ordinairement un peu calcaires, que lorſqu'on jette un fragment de ces pierres dans l'eau-forte, cette eau jette quelques petits bouillons ſemblables à ceux que les matières calcaires excitent dans cet acide, & que le fragment y reſte enſuite ſans ſe diſſoudre; ces ſchites varient beaucoup par la dureté, ſouvent ils ſont mêlés de grains ſemblables à ceux des granits, d'autres renferment des rognons ou des veines de ſpath calcaire; ils varient auſſi beaucoup par la couleur, ils ſont plus ou moins gris, bruns ou noirs; ces couleurs dépendent probablement de parties ferrugineuſes qui ſont plus ou moins abondantes dans ces pierres ſous la forme d'ocre ou de ſel vitriolique, ſel qui ſe manifeſte ſouvent dans certains ſchites en formant une effervescence ſur la ſurface extérieure de ces pierres.

Un pays qui comme le Dauphiné paroît manquer de la pierre meulière de la nature de celle de la Ferté-ſous-Jouarre,

que je penſe être une eſpèce de pierre à fuſil ou d'agathe ; ce pays, dis-je, ne pouvoit ne pas jetter les yeux ſur d'autres pierres qui puſſent ſubvenir aux beſoins journaliers qui demandent des meules pour broyer les grains ; on a choiſi les poudingues, les pierres graveleuſes, ou comme on les appelle dans certains cantons de la France, des pierres de ſel ; les meûniers du Dauphiné qui ne ſont pas à portée de ſe procurer les unes ou les autres de ces pierres, ſe ſervent des granits qu'ils ont ſous la main : un pays rempli de galets ou pierres roulées, devoit avoir des poudingues, auſſi en trouve-t-on des maſſes conſidérables dans pluſieurs endroits, de même que des pierres graveleuſes ; on choiſit celles de ces pierres dont les caillox où les grains ſont le plus fortement liés par le ciment qui les a naturellement unis entre eux, & qui ſont ainſi plus difficiles à ſe détacher par le mouvement & le frottement que ces meules ſouffrent lorſqu'elles ſont employées dans les moulins.

Le Dauphiné poſſéde, comme on doit s'en appercevoir, de toutes les eſpèces de pierres qui ſont d'un uſage journalier pour les beſoins les plus ordinaires & les plus urgens, on y en trouve d'autres qui ne ſont que de pure curioſité ou dont l'uſage n'eſt pas de cette importance ; la ſerpentine, par exemple, eſt une de ces pierres, pluſieurs uſages qu'on en fait dans le canton où elle ſe trouve, pourroit cependant la faire placer avec celles qui ſervent journellement ; les gens de la campagne chez qui elle ſe rencontre, en employent une eſpèce à faire des poëles pour leurs ragoûts ; ils prennent des morceaux de cette pierre auxquels ils donnent une forme ronde & qu'ils creuſent un peu, ce qu'ils peuvent aiſément exécuter avec le moindre inſtrument de fer, cette pierre étant

tendre ou de peu de dureté ; cette eſpèce eſt d'un blanc cendré.

Une autre qui eſt d'un verd noirâtre dont le grain eſt plus fin & plus dur, mais qui ſe ſcie cependant aiſément, ſert à faire des encriers, des moules à mouler des bales ou des grains de plomb, & autres uſtenſiles ſemblables; une troiſième ſorte eſt d'un verd plus clair & ſert aux mêmes uſages ; une quatrième eſt d'un très-beau verd, j'en ai toujours regretté une maſſe qui avoit été taillée pour être employée dans une maiſon d'un payſan. La pierre variolite ou de petite vérole, qui approche beaucoup du genre de la ſerpentine, ſi elle n'eſt pas du même, pourroit être employée à des uſages plus relevés, on pourroit en faire des vaſes, des tables, des colonnes même, il s'en trouve des maſſes aſſez conſidérables pour cela, & ces maſſes ſont quelquefois telles, qu'on peut les regarder comme des rochers; la dureté dont elle eſt, fait qu'elle prend un aſſez beau poli quoiqu'un peu gras; cette dureté la rendroit moins propre aux uſtenſiles de cuiſine, que l'eſpèce qui eſt d'une couleur cendrée dont on a parlé ci-deſſus; celle-ci, de même qu'une qui ſe trouve à quelque diſtance de Riom en Auvergne, & qui eſt auſſi cendrée, acquierre une très-grande dureté au feu; expérience qui a été faite ſous les yeux de M. le Duc d'Orléans, que les malheurs qui arrivent tous les jours au moyen des vaiſſeaux de cuivre dans les cuiſines, ont porté à faire examiner ſi on ne pourroit pas s'y ſervir d'uſtenſiles faits de pierre ollaire; ſi l'avantage que cette pierre a de ſe durcir au feu n'eſt pas compenſée par des déſavantages réels, & ſi les expériences qu'on pourra faire ſont favorables, cette pierre entrera dans la claſſe des pierres de première néceſſité.

Le jaſpe paroiſſant être une pierre dont on ne trouve com-

munément que des maſſes peu conſidérables, ne ſera probablement guère employé que dans des ouvrages de pure curioſité, comme en tabatières, en pomme de cannes, manches de couteau & autres ouvrages ſemblables, à moins qu'on n'adoptât l'art que les Italiens ont de couper les pierres, dont ils n'ont que de petits quartiers à employer; ils les ſcient en plaques ſi minces, qu'ils en font même des colonnes en appliquant ces morceaux ſur une colonne de briques, & ils exécutent ce placage avec tant d'adreſſe & d'exactitude, qu'on ne peut qu'à peine diſtinguer la jonction de ces différens morceaux, & qu'on croiroit que ces colonnes ſont faites d'un ſeul morceau de pierre; ſi jamais cet art paſſe en France, on pourra ſe ſervir d'une pierre qui ſe trouve près de Briançon, qu'on ne peut guère, à ce qu'il me paroît, placer ſous un genre différent de celui du jaſpe.

Le quartz eſt une pierre qui ſe trouve dans beaucoup d'endroits des plus hautes montagnes; les filons des mines ſont ordinairement encaiſſés dans cette pierre; il eſt alors aſſez ſouvent d'un beau blanc & forme une couche ou lit ſolide dans lequel il eſt diviſé en deux petits lits qui renferment le filon; ces lits ſont plus ou moins larges; lorſque le total a une belle largeur, lors ſur-tout que par endroits il ſe dilate & devient plus large, alors les mineurs ont grande eſpérance qu'ils trouveront un minérai abondant, & ils diſent que ce filon eſt amoureux; les rochers entre leſquels ce filon eſt lui-même encaiſſé, ſont ſouvent d'une autre pierre que je regarde auſſi comme une eſpèce de quartz, & je l'ai appellé quartz en rocher; j'ai vu quelques mineurs lui donner le nom de grès, cette pierre eſt ordinairement d'un gris plus ou moins foncé, d'un grain plus ou moins fin, & approche beau-

coup du grès cliquart, ce qui m'empêcheroit volontiers de rejetter le ſentiment de ceux qui le placeroient ſous le genre du grès : en effet, dès que le grès cliquart prend un poli auſſi fin que celui de l'agathe même, il me ſemble qu'il y a beaucoup de rapport entre toutes ces ſortes de pierres ; je ne refuſerois pas de regarder comme des eſpèces du même genre, non-ſeulement le grès & le quartz, mais l'agathe & toutes ces variétés, les jaſpes, la pierre à fuſil, la pierre meulière, la calcédoine même, & je regarderois le ſable comme la baſe de ces pierres, qui ſeroient d'autant plus fines, que le ſable qui ſeroit entré dans leur compoſition ſeroit plus fin.

En effet, lorſqu'on voit le grès courjas former des rochers dont les grains ſont très-peu liés entr'eux, que parmi ces grès il y en a où la liaiſon des grains eſt plus forte, & approche de celle des grains du grès franc, que le grès franc eſt d'un grain plus ou moins fin, & qu'on eſt ainſi conduit au grès cliquart dont la fineſſe du grain eſt telle, qu'étant poli, on le prendroit pour une agathe ; on eſt porté à penſer que la pierre meulière, qui pour le grain approche beaucoup du grès cliquart, eſt du même genre ; l'on eſt en quelque ſorte forcé alors d'y placer la pierre à fuſil dont il ſeroit difficile de diſtinguer un éclat d'un éclat de pierre meulière, ſi ces éclats ſur-tout étoient polis : ceci une fois admis, les autres pierres ſe rangent naturellement ſous le même genre.

Mais admettre, comme je fais, le ſable pour baſe de ces pierres, n'eſt-ce pas aller contre le ſentiment de ceux des chymiſtes qui prétendent que ces pierres ſont une combinaiſon de l'acide vitriolique avec l'alkali fixe ; il ne me le paroît pas, puiſque ces chymiſtes rangent auſſi le ſable ſous le même genre que celui où ils placent toutes ces pierres ; ſi ces pierres

ſont

ſont formées par une combinaiſon de l'acide vitriolique, & d'un alkali fixe, le ſable en doit auſſi être une, alors les deux ſentimens ne différeront pas eſſentiellement : ces chymiſtes s'appuyent, à ce qu'il paroît, principalement ſur le ſentiment de M. Fuchel, qui veut que le ſable ſoit une production de la mer, que ce ſoit un ſel moyen minéral & qui ſoit devenu à une auſſi grande dureté que celle qu'il a, par une ſéparation & une cryſtalliſation ſingulière ; avancer ces faits eſt-ce les prouver ? M. Fuchel a-t-il démontré qu'en lui-même le ſable eſt une combinaiſon de l'acide vitriolique & d'un alkali fixe ; prétendroit-on qu'il l'a démontré, parce qu'il a un ſel moyen inſoluble provenu d'une terre alkaline *ſingulièrement préparée*, mêlée à une *ſingulière* mixtion de ſel vitriolique ? mais quand il auroit eu un ſel ſemblable par une préparation & une mixtion *ſingulière*, s'enſuit-il que ce ſable ſoit un combiné d'une terre alkaline & de l'acide vitriolique ? il y a, à ce qu'il me paroît, bien loin de ces petites *ſingularités* chymiques aux opérations de la nature.

Laiſſons aux chymiſtes leurs ſingularités, leurs ſels qui ne ſe diſſolvent pas, & diſons que le quartz eſt aſſez commun dans les minières du Dauphiné, & que ſans l'aller chercher dans ces minières, on peut en trouver aſſez abondamment dans les plaines où ils ſont apportés par les torrens qui les arrachent des montagnes où ſont ces minières ; ces quartz roulés par les eaux de la mer de temps immémorial, ou de nos jours par les torrens, ont été mêlés avec les autres pierres dont ces plaines ſont remplies : peu de province de France, ſi il y en a, ne pourra guère ſe procurer auſſi facilement de cette pierre, ſi jamais on trouve le moyen de l'employer, de façon

qu'elle ſoit très-néceſſaire ; les montagnes ſableuſes & les plaines ſeules pourroient y ſuffire.

Le ſpath, proprement dit, ou le ſpath calcaire, eſt une pierre qu'on rencontre ordinairement en petites maſſes diſperſées dans les rochers calcaires, où il forme des veines plus ou moins larges ; ſi ce ſpath eſt rongé par les eaux qui filtrent à travers les terres & les rochers, & que ces eaux le dépoſent dans de grandes cavités, il y forme des maſſes de pierres qui ſouvent ſont telles, qu'on peut les regarder comme des eſpèces de rochers ; ces rochers fourniſſent des quartiers de cette pierre propres à faire des ouvrages d'une certaine grandeur que l'on peut amincir juſqu'à leur donner peu d'épaiſſeur & leur procurer ainſi une demi-tranſparence ; quelques auteurs ont regardé ce ſpath réduit à cet état, comme un albâtre qu'ils déſignent par le nom d'albâtre calcaire, pour le diſtinguer d'une ſorte de pierre à plâtre auſſi demi-tranſparente, qu'ils appellent albâtre ſéléniteux ; ces auteurs ont de plus prétendu que toute albâtre calcaire n'étoit due qu'à un ſemblable dépôt ; mais puiſque la nature a formé des veines de ſpath calcaire qui varient beaucoup par leur épaiſſeur, les albâtres calcaires, dont les bans régulièrement poſés dans les montagnes & dans l'ordre des autres bancs de ces carrieres, ne peuvent-ils pas avoir été formés dans le temps que ces autres bancs l'ont eux-mêmes été ; ces bancs ne ſe ſont-ils pas plutôt ainſi faits ? ſi les dépôts formés dans les grottes doivent être réellement regardés comme des albâtres calcaires, ne doit-on pas diviſer ces albâtres en albâtres primitives & albâtres accidentelles, ou plutôt ne regarder ces dernières que comme une pierre formée par la deſtruction du

Digitized by Google

ſpath primitif; communément l'on donne le nom de ſtalactites à ces ſortes de dépôts; au reſte, quelque nom que l'on donne à cette pierre, qu'on la regarde comme un ſpath ou comme une albâtre, lorſqu'elle eſt en maſſes telles que celles qu'on voit dans certaines grottes du Dauphiné, elle peut être employée utilement à différens ouvrages d'ornement, on en pourroit faire des tables, des cuvettes, des buſtes, des ſtatues même & en détacher des blocs aſſez conſidérables pour les uns ou les autres de ces objets.

Une autre pierre due encore à de ſemblables dépôts, mais qui a peu de dureté, point de tranſparence, & beaucoup d'hétérogénéité qui l'ont fait ſouvent mépriſer, eſt celle qu'on déſigne par le nom de tuf; ce tuf calcaire eſt cependant quelquefois d'une grande utilité; on s'en ſert d'un, par exemple, à Alvar en guiſe de caſtine pour la fonte des mines de fer qu'on y exploite; ce tuf eſt dû au dépôt que forme une chûte d'eau des environs de cet endroit, où il ſemble que la nature ait tout réuni pour engager à exploiter les mines de fer qui ſont dans ſes environs; quantité d'autres chûtes d'eau du Dauphiné ont ainſi formé de ſemblables tufs; pluſieurs de ces tufs prennent aſſez de conſiſtance pour qu'ils puiſſent être coupés en moëllons qu'on employe à la bâtiſſe; ceux qui en prennent le moins pourroient peut-être être d'une utilité encore plus grande étant battus & mis en poudre; ils ſeroient peut-être propres à ſuppléer à la marne qui eſt fort rare en Dauphiné, ſi même on y trouve de ce foſſile; ces montagnes ſont de la nature de celles qui en manquent; les montagnes graniteuſes que j'ai pu voir dans différens pays, ne m'ont jamais paru en renfermer; les montagnes à cailloux roulés de la nature de ceux du Dauphiné, en recèlent rarement, &

les montagnes calcaires qui avoiſinent les hautes montagnes graniteuſes, ſont plutôt comme en Dauphiné compoſées de haut en bas, de rochers immenſes de pierres qui ſont dures & compactes, qu'elles ne renferment une ſubſtance auſſi molle & d'auſſi peu de conſiſtance que la marne; cette eſpèce de terre manquant au Dauphiné, on y pourroit peut-être tirer, pour la culture de ces terres, quelque parti des terres argilleuſes qui y ſont ſi abondantes, & qui ſont plus ou moins calcaires; ces argilles pourroient peut-être très-bien convenir dans des champs auſſi ſableux que le ſont ceux des plaines ſableuſes qui règnent tout le long du Rhône; ces argilles donneroient de la conſiſtance à ces ſables & leur fourniroient une terre ſpongieuſe propre à s'imbiber d'eau, qui, comme dit Wallerius dans ſon Traité d'Agriculture, joue le plus grand rôle dans la nourriture des plantes.

Je ſuis d'autant plus porté à penſer que ces argilles ſeroient utiles à cet uſage, qu'en Dauphiné même l'on cultive des terres qui ne ſont en total que des argilles dues à la deſtruction des ſchites qui compoſent entièrement ou en partie les plus hautes montagnes de cette province; il arrive ſouvent que de grands quartiers de ces ſchites s'écroulent, tombent au pied de ces monragnes; là ils ſe réduiſent, au moyen des pluies, en pouſſière, & cette eſpèce de diſſolution ſe paſſe en aſſez peu de temps; ſucceſſivement ces amas de terre s'augmentent par des chûtes de ſchites & forment des eſpèces de monticules en trémies renverſées, alors ces monticules ſont cultivés; on y ſeme du ſeigle qui y vient très-bien & qui récompenſe le cultivateur des peines qu'il ſe donne pour les enſemencer: ce n'eſt pas cependant ſans beaucoup de travail qu'elles peuvent l'être, ces monticules étant ordinairement

très-rapides, il n'eſt pas poſſible de les labourer autrement qu'à bras depuis leur baſe juſqu'à la pointe; le laboureur y eſt, lors ſur-tout qu'il eſt parvenu à la pointe, comme ſuſpendu, & je n'ai jamais pu voir ces hommes au travail ſans admirer leur courage, ou ſans gémir ſur la dure néceſſité où ces hommes étoient de ſuivre un travail auſſi pénible pour ſe procurer leur ſubſiſtance.

Le Dauphiné renfermant de toutes les eſpèces de pierres dont on a parlé juſqu'à-préſent, il ne manque d'aucune de celles qui ſont de première néceſſité, il en poſſéde en outre pluſieurs qui ont auſſi l'avantage d'entrer dans les ouvrages d'ornement: ces pierres ne ſont pas les ſeules ſubſtances que cette province poſsède & qui peuvent être de l'un ou de l'autre uſage, on trouve encore dans cette province du charbon de terre & du cryſtal de roche.

Peu de provinces de la France n'a peut-être plus beſoin de tourner les yeux ſur les matières combuſtibles que la nature peut avoir produites dans ſon terrein, que le Dauphiné; pluſieurs de ces cantons ſont dépourvus ou preſque dépourvus de bois, & le peu de ſoin qu'on apporte dans les coupes des bois & forêts augmentera cette diſette de plus en plus, ſi ce déſordre continue encore quelque temps; le charbon de terre peu donc lui être d'une grande utilité: il ſemble qu'on a ſenti cette vérité en Dauphiné, vu les recherches qu'on y a faites de ce foſſile & les tentatives qu'on y a auſſi pluſieurs fois faites de l'exploiter ſur les moindres apparences de l'exiſtence de ce foſſile; ces tentatives n'ont pas eu le ſuccès qu'on en eſpéroit, & il ſemble qu'on ne devoit pas en attendre de grands dans pluſieurs endroits de ceux qu'on y a vu; un ou deux de ces endroits, & ſur-tout un, doit donner une grande

eſpérance & engager a attaquer avec ordre & régularité le filon qui ſe préſente à l'extérieur de la terre; ce qu'on n'exécutera jamais bien que lorſque quelque perſonne opulente ou quelque compagnie aura fait des fonds aſſez grands pour ſubvenir aux dépenſes premières qui ſont toujours conſidérables dans ces ſortes de travaux, qu'il y aura à la tête de cette entrepriſe une perſonne habile dans l'attaque de ces ſorte de mines, & qu'on ne laiſſera pas au premier venu la liberté de les ouvrir.

C'eſt, à ce qu'il paroît, ce qu'on devroit auſſi exécuter pour l'exploitation des cryſtallières de cette province; quoique ces mines ne ſoient pas d'une utilité auſſi prochaine que celles de charbon de terre, elles mériteroient cependant d'être livrées à d'autres mains que celles qui les exploitent; il n'eſt guère poſſible que des hommes occupés, la plus grande partie de l'année à la culture de la terre, qui ne donnent leur temps à l'extraction du cryſtal que lorſque cette culture n'a plus beſoin de leurs ſoins, & qui n'entrent dans les cryſtallières que pour ſe procurer quelque petit avantage paſſager, puiſſent ſuivre régulièrement le travail que l'exploitation de ces mines demande.

Elles ſont aſſez fréquentes en Dauphiné; on en tire des cryſtaux qui, quoiqu'ils n'ayent pas la groſſeur que l'on trouve quelquefois à ceux que les cryſtallières de Suiſſe & de quelqu'autres pays fourniſſent, méritent cependant beaucoup d'attention: quantité de ces cryſtaux ſont d'une belle eau, & leur groſſeur eſt telle, que les Suiſſes viennent en Dauphiné pour les acheter & les mettre chez eux en œuvre. Pourquoi les Dauphinois ne tireroient-ils pas tout le bénéfice que leurs cryſtallières peuvent leur procurer; il ne s'agit pour cela que

d'apprendre à les exploiter avec régularité & former enſuite des perſonnes qui les travaillaſſent de façon à être employés par les ouvriers qui en font des bijoux ou des meubles d'ornement; il faudroit, à cet effet, que la province attirât chez elle quelqu'étrangers au fait de l'un & de l'autre travail, qui pût en inſtruire ceux des Dauphinois qui s'occupent déja d'eux-mêmes à l'exploitation de ces mines.

Tant que l'on ſuivra les erremens que l'on ſuit depuis longtemps, les cryſtallières du Dauphiné ne ſeront jamais de l'utilité dont elles peuvent être; elles ſont toutes ſituées dans la partie du Dauphiné où ſont les plus hautes montagnes de cette province, & qui recèlent dans leur ſein les matières qu'on regarde comme étant les plus précieuſes de la minéralogie : cette partie n'eſt pas cependant la ſeule qui renferme des cryſtaux de roche, ceux qui ſe forment dans l'intérieur de certains géodes calcaires dont on rencontre des bancs entre ceux des rochers calcaires de quelques endroits de la partie calcaire de cette province; ces cryſtaux, dis-je, ne peuvent guère être regardés que comme étant de la nature du cryſtal de roche, ils en ont la figure, l'eau, la tranſparence, & ſuivant le dire d'un lapidaire, leur dureté eſt au-deſſus de celle du cryſtal de roche ordinaire; ces cryſtaux n'ont contre eux que d'être très-petits, il s'en trouve cependant pluſieurs qui ſont d'une groſſeur capable d'être mis en œuvre pour des bijoux.

Ces derniers cryſtaux ont cela de particulier, qu'ils ſe forment dans l'intérieur de pierres calcaires un peu glaiſeuſes, au lieu que le cryſtal de roche ordinaire ſe trouve communément dans des endroits où les pierres, qu'on déſigne par le nom de pierres vitrifiables, ſe rencontrent; ils ſont même

ordinairement attachés à ces pierres; d'où l'on pourroit, à ce qu'il me ſemble, conclure que le cryſtal de roche demanderoit dans ſa formation des matières vitrifiables, & par une ſeconde conſéquence que ce foſſile doit ſe former plutôt dans les endroits où ces matières ſe trouvent, que dans ceux où les pierres ſont de nature à ſe calciner & à faire de la chaux; mais ſi le cryſtal de roche n'eſt qu'une terre de la nature de l'alun devenue cryſtal de roche par l'action de l'air fixe ſur elle, comme le prétend depuis peu M. Achard, dans tous les endroits où cette terre ſe rencontrera, il pourra conſéquemment ſe former du cryſtal de roche, l'air fixe étant répandu dans tous les corps de la nature; ce ſentiment eſt contraire à celui que M. Linné avoit adopté, il vouloit que le cryſtal de roche fût du genre du ſel de nitre, & il caractériſoit ce genre par les propriétés qu'il prétendoit qu'avoient les corps qu'il y rangeoit, il vouloit que le ſel qui entroit dans la compoſition de ces corps fut aërien, âcre, eſſentiellement acide; que ces corps fuſſent des priſmes hexaëdres, finiſſent par une pyramide également hexaëdre ou à ſix pans; la ſaveur de ces corps doit être d'un âcre froid, ils doivent être fuſibles & détonner au moyen du phlogiſtique. Suivant l'auteur des Elémens de Minéralogie Docimaſtique, le cryſtal de roche eſt une combinaiſon de l'acide vitriolique avec l'alkali fixe. Ces auteurs parlent d'après des expériences de chymie; qu'en conclure? que les expériences de chymie toujours curieuſes, ne ſont pas toujours, ſi elles le ſont quelquefois, propres à nous éclairer ſur la façon dont la compoſition des corps minéraux ſe fait dans la terre: dans l'un & l'autre ſentiment, il ſeroit facile de s'appuyer des obſervations faites ſur les foſſiles avec leſquels les cryſtaux de roche ſe trouvent.

M.

M. Achard pourroit dire que ce cryſtal ſe trouvant dans des endroits où il y a de l'argille, les argilles donnant ſouvent de l'alun, & l'air fixe étant dans tous les corps, les matières qui compoſent le cryſtal peuvent facilement ſe combiner enſemble. M. Linné auroit également pu dire que les terres argilleuſes contiennent du nître & de l'air, l'acide vitriolique ne manquant point dans les argilles, & probablement l'alkali fixe; les ſubſtances propres à former le cryſtal doivent ſouvent ſe combiner & donner naiſſance à ce foſſile. Qui décidera une queſtion ſi difficile à réſoudre, élevée entre des hommes ſi illuſtres & ſi ſçavants; pour moi, ſimple naturaliſte, & fait pour ſuivre les lumières que des ſçavants ſi diſtingués jettent ſur les matières qu'ils traitent, je me contenterai de continuer les obſervations que j'ai faites ſur ceux des minéraux que j'ai obſervé dans la terre même, attendant que quelqu'un digne d'entrer en lice avec des ſçavants tels que ceux dont il s'agit, puiſſe déterminer lequel de ces trois opinions il faut embraſſer, & finirai l'article des pierres par une table ſynoptique de celles que j'ai vues en Dauphiné.

TABLE SYNOPTIQUE

Des terres & pierres qui ſe trouvent en Dauphiné.

Terres & Pierres calcaires.

1. MARNE blanche.
2. Marne gris-blanc.
3. Pierre calcaire blanche d'un grain plus ou moins fin.
4. Pierre calcaire rouſsâtre.
5. Pierre calcaire griſe d'un grain plus ou moins fin.
6. Pierre calcare gris-de-fer.
7. Pierre calcaire bleuâtre d'un grain plus ou moins fin.
8. Pierre calcaire verdâtre, avec petits madrepores branchus, blancs ou verdâtres, & qui prend un poli gras.
9. Pierre calcaire verte, avec petits madrepores branchus blancs ou verds, & qui prend un aſſez beau poli.
10. Pierre calcaire gris-bleuâtre, avec taches rondes ou longues, blanches, ſpathiques, qu'on prendroit pour des madrepores & qui eſt ſuſceptible d'un certain poli.
11. Pierre calcaire blanche, blanchâtre, ou griſe & graveleuſe.
12. Pierre calcaire blanche, blanchâtre ou griſe & coquilliere.
13. Pierre calcaire feuilletée & gris-blanchâtre.
14. Pierre demi-calcaire, bleuâtre, avec veines de ſpath blanc & calcaire.
15. Marbre gris.
16. Marbre jaunâtre.
17. Marbre à taches rouges & blanc jaunâtre.
18. Marbre noir à grandes & larges veines ou taches blanches.

Digitized by Google

19. Geode bleuâtre, calcaire, rond, applati, plein.
20. Geode bleuâtre, calcaire, rond applati, creux, avec de petits cryſtaux de roche plus ou moins tranſparens.
21. Spath calcaire, rhomboïdal, blanc.
22. Spath calcaire rhomboïdal jaunâtre.
23. Stalactite ſpathique blanche ou jaunâtre, en plaque, en cône, en chou-fleur, en coquille ou cuvette, ou informe.
24. Tuf calcaire gris ou blanchâtre, informe ou ramifié, ſans ordre ou dont les ramifications ſont entrelaſſées les unes dans les autres.
25. Oſteocolle blanche tubulaire.
26. Oſteocolle blanche cylindrique.
27. Oſteocolle blanche ramifiée.
28. Gyps ou pierre à plâtre blanc.
29. Gyps ou pierre à plâtre d'un beau blanc.
30. Gyps ou pierre à plâtre, blanc, écailleux, brillant.
31. Gyps ou pierre à plâtre, d'un beau blanc, grainu ou obſcurément fibreux.
32. Gyps ou pierre à plâtre, blanc, grainu, comme cryſtalliſé & qui s'égraine facilement.
33. Gyps ou pierre à plâtre, blanc, tacheté de verd.
34. Gyps ou pierre à plâtre, blanc, cryſtallin, veiné de rouſsâtre.
35. Gyps ou pierre à plâtre rouge.
36. Gyps ou pierre à plâtre rougeâtre, grainu, & obſcurément fibreux.
37. Gyps ou pierre à plâtre blanc & rouge, grainu, comme cryſtalliſé & qui s'égraine facilement.
38. Gyps ou pierre à plâtre, grainu, obſcurément fibreux, un peu verdâtre.

39. Gyps ou pierre à plâtre, grainu, obſcurément fibreux; veiné de blanc & de verdâtre.

40. Gyps ou pierre à plâtre, lie-de-vin.

41. Gyps ou pierre à plâtre gris.

42. Gyps ou pierre à plâtre, ou pierre ſpéculaire, en grandes lames d'un argenté brillant & comme poli.

43. Gyps ou pierre à plâtre, ou pierre ſpéculaire en grandes lames d'un argenté bruni & comme poli.

44. Gyps ou pierre à plâtre, ou pierre ſpéculaire en grandes lames rougeâtres & comme polies.

Les numéros 1, 2, ſont très-rares en Dauphiné, on n'en voit que dans quelques endroits de la partie ſableuſe.

Le numéro 3 y eſt très-commun, la partie calcaire de cette province n'eſt, ſi on peut parler ainſi, qu'un rocher de cette pierre, qui ne varie que par la couleur, par la fineſſe du grain, par la dureté, par l'aptitude à ſe polir plus ou moins & par l'épaiſſeur des bancs.

Le numéro 4 eſt des environs de Briançon.

Le numéro 5 ſe trouve dans une infinité d'endroits de la partie calcaire.

Le numéro 6 eſt des environs de Briançon, & il s'en voit auſſi dans pluſieurs autres endroits de la partie calcaire.

Le numéro 7 eſt également de quantité d'endroits de cette même partie calcaire.

Les numéros 8 & 9 ſont des environs de Rouvière, peu éloigné de Dieu-le-fit ; ce canton eſt aſſez riche en corps marins foſſiles.

Le numéro 10 eſt de la vallée de Cervières.

Le numéro 11 ſe rencontre dans pluſieurs endroits de la partie calcaire, & nommément aux cuves de Saſſenage.

Le numéro 12 ſe voit dans pluſieurs des endroits où il y a des corps marins foſſiles qu'on indiquera à l'article de ces foſſiles.

Le numéro 13 eſt des environs du château de Queyras ou de la vallée de Soulier, qui eſt près de ce château.

Le numéro 14, il ſe trouve quelquefois; il n'eſt pas étonnant que dans un pays où les ſchites ſont plus ou moins calcaires, on rencontre de temps en temps des pierres calcaires qui renferment une certaine quantité de matières d'une nature différente, comme peut être de l'argille ou de la glaiſe, lors ſur-tout que ces pierres ſont d'endroits peu éloignés des pays ſchiteux.

Le numéro 15 ſe trouve aux environs de la Grande-Chartreuſe; l'on en rencontreroit probablement dans pluſieurs autres endroits, peut-être même que la plupart des pierres calcaires griſes, d'un grain fin, prendroient un poli plus ou moins beau, comme beaucoup d'autres pierres ſemblables, mais d'une couleur différente; par exemple les environs de la Grande Chartreuſe renferment une pierre qui eſt blanche ou gris-blanc fouetté de veines d'un aſſez beau rouge; il y a lieu de croire que cette pierre ſe poliroit très-bien.

Le numéro 16 eſt des environs du Mont-Dauphin; je n'ai point vu cette pierre polie, mais elle m'a paru d'un grain aſſez fin pour me faire penſer qu'elle ſeroit ſuſceptible de poli.

Le numéro 17; il eſt auſſi des environs de Mont-Dauphin.

Le numéro 18 eſt d'endroits peu éloignés de Saint-Hugon; je n'ai pu voir aucun de ces endroits qui y ſont entièrement ignorés; l'on ne ſait que par tradition que ce marbre eſt des environs de cette Chartreuſe; il n'eſt pas probable que les ouvrages faits de ce marbre & qu'on voit à Saint-Hugon, y

Digitized by Google

ayent été apportés de la vallée de Soulier qui eſt près du château de Queyras & qui renferme un marbre ſemblable.

Les numéros 19 & 20; on trouve de ces geodes dans pluſieurs endroits de la partie calcaire, nommément aux environs de la Grande-Chartreuſe, où il eſt rare d'en rencontrer avec des cryſtaux; il y en a à Mont-Fleury & à Meylan, peu éloignés de Grenoble, à Remuſat; pluſieurs des Geodes de ces endroits renferment des cryſtaux; depuis long-temps les geodes de Die ſont connus par leurs cryſtaux.

Les numéros 21 & 22 ſe voyent fréquemment dans les carrières de pierre calcaire, & dans ces pierres mêmes, nommément dans les carrières de la porte de Grenoble, appellée la Porte de France; les ſchites en renferment également ſouvent: la partie calcaire dont en général les ſchites ſont mêlés, eſt, à ce qu'il me paroît, due à ce ſpath calcaire.

Le numéro 23 ſe forme dans les caves, gouttières, balmes ou baumes, nommément dans celle des environs de Salettes.

Le numéro 24 ſe voit à la chûte de preſque toutes les piſſes ou caſcades, & dans quantité d'autres endroits, tels que les environs du Pont-de-Beauvoiſin, la montagne de l'Alpe des environs du Mont-de-lan, Saint-Bon, Davenne, Campver, la vallée de Cervières, les environs de Maltif & d'Abriés, la montagne qui eſt contigüe à celle de Riouvert, celle qui va aboutir à Montbardon dans le Queyras.

Les numéros 25, 26 & 27, dans les environs & près de la Chartreuſe de Notre-Dame de Bouvante.

Les numéros 28—41; ces gyps ou pierres à plâtre ſe voyent dans les uns ou les autres des endroits ſuivants; ſavoir le village de Valboney; le Randouillet, montagne des environs de Briançon, à Uſſais, les environs d'Alvard, dans la vallée

de Vaujani, les environs de la Chapelle-Saint-Simon, la montagne de Riouvert & une qui lui eſt contigüe, dans le Queyras : on a encore parlé dans le corps de l'ouvrage de quelques endroits qui ont de cette pierre.

Les numéros 42, 43 & 44, ſont d'une plâtrière qui eſt peu éloignée & au midi de Condorcet.

Terres & Pierres vitrifiables.

Sableuſes.

1. Sable blanc, jaune, rougeâtre ou gris, à grains plus ou moins fins.
2. Grès jaunâtre ou rougeâtre, tendre ou *Courjas.*
3. Grès blanchâtre dur, ou *Grès franc.*
4. Grès blanchâtre très-dur, qui prend le poli, ou *Cliquart.*
5. Grès gris ou gris-blanc, tendre, en partie calcaire, ou *mollaſſe.*
6. Pierre à fuſil blanchâtre ou noirâtre.
7. Spath fuſible blanc ou gris-blanc.
8. Quartz blanc ou gris-blanc liſſe.
9. Quartz gris, grainu en rocher.
10. Granit gris-blanc à petits grains.
11. Granit gris-blanc à gros grains. } *Granitello* des Italiens.
12. Granit gris-blanc à gros grains & à plaques de ſpath fuſible blanc ou rougeâtre.
13. Granit rouge à petits grains.
14. Granit rouge à gros grains. } *Granito antiquo* des Italiens.
15. Granit rouge à gros grains & plaques de ſpath fuſible, blanc ou rougeâtre.
16. Granit à grains blancs, rouges & verds.

17. Granit gris-blanc, liſſe & qui eſt par bandes griſes & blanches.
18. Granit à gros ou petits grains, gris ou blancs & mêlés avec du ſchite.
19. Granit à gros ou petits grains, gris ou blancs, mêlés avec des paillettes talqueuſes, blanches, jaunes ou rougeâtres.
20. Porphyre à gros grains rouges & blancs.
21. Cryſtal de roche tranſparent.
22. Cryſtal de roche teint ſuperficiellement d'un jaune ferrugineux clair.
23. Cryſtal de roche d'un brun noirâtre.
24. Cryſtal de roche demi-tranſparent.
25. Cryſtal de roche à canons à deux pointes, gros & grouppés en trochets ou bottes & demi-tranſparents.

Le numéro 1 fait le fond de la partie ſableuſe du Dauphiné, il eſt auſſi très-commun dans la partie graniteuſe, & ſe voit de temps en temps dans la partie calcaire; il varie beaucoup par la groſſeur des grains; quelquefois les grainsſont tels en groſſeur qu'on peut le regarder alors comme du gravier.

Les numéros 2 — 5 ſe trouvent dans la partie ſableuſe, le numéro 5 dans mille endroits, les numéros 2 & 3 ſe voyent dans quelques-uns, le numéro 4 eſt des environs Saint-Paul-trois-Châteaux.

Le numéro 6 ſe voit en montant au col du Noyer dans le Devoluy & en deſcendant après ce col.

Le numéro 7 accompagne ſouvent le filon des mines.

Le numéro 8 accompagne auſſi les mines, les cryſtallières, on en voit même quelquefois dans les bancs de pierres calcaires.

Le numéro 9, forme ſouvent les lits entre leſquels le filon des mines eſt encaiſſé.

Les

Les numéros 10 — 19 compoſent communément le ſommet des montagnes ; les *Granitello* ſont les plus communs, les granits rouges ſe voyent de temps en temps, & nommément aux environs de Tein, où les montagnes étant beaucoup plus baſſes, ſont preſqu'entièrement formées de granits ; ces montagnes ne ſont probablement que la fin d'une branche de celles du Vivarais, qui, comme toutes les montagnes, s'abaiſſent inſenſiblement du côté qu'elles doivent finir.

Le numéro 16 ſe voit dans les environs ou plutôt entre Queyras & l'Abeſſey.

Le numéro 20 eſt rare, je ne l'ai vu qu'entre Queyras & l'Abeſſey.

Les numéros 21 — 25 ſe trouvent dans les unes ou les autres des cryſtallières ; ces cryſtallières ſont dans les environs du lac de Brande, de Maronne, de la Garde, de Cyantot près le Châtelet, de Vaujani, de Sautet, paroiſſe du Mont-de-Lan de Mizoin, à la grande cryſtallière près de la petite Herpière ou Herpia, au Freynet, au lac du Grand-Plan, &c.

Les grouppes que les canons de cryſtal forment, varient beaucoup. On a dans le corps de l'ouvrage rapporté pluſieurs variétés de ces grouppes ; les plus curieux ſont ceux qui ſont mêlés de cubes ferrugineux, & ceux qui ſont compoſés de canons à deux pointes.

Terres & Pierres vitrifiables.

Argilleuſes.

1. Argille ou glaiſe blanchâtre, jaunâtre, rouge, griſe ou noirâtre.
2. Tripoli blanchâtre ou jaunâtre.

3. Schite gris, gris-blanc, noirâtre, un peu calcaire ou non calcaire.
4. Ardoiſe noirâtre un peu calcaire.
5. Serpentine blanchâtre tendre.
6. Serpentine verte dure.
7. Serpentine gris-noirâtre.
8. Serpentine griſe avec taches blanchâtres.
9. Serpentine verd de jade, dure; on pourroit la regarder comme un jade.
10. Serpentine blanche.
11. Serpentine noire.
12. Serpentine verd-pâle, grainue à grains diſcrets, confluants, petits, de moyenne groſſeur & abondants.
13. Serpentine verd-pâle, grainue, à grains preſque tous diſcrets, pour la plupart très-gros, mais de différente groſſeur & en moyenne quantité.
14. Serpentine verd-pâle, grainue, à grains diſcrets & confluents, preſque tous de moyenne groſſeur.
15. Serpentine verd-pâle grainue, à grains petits & diſcrets, entourés pour la plupart d'une matière comme épanchée.
16. Serpentine verd-pâle grainue, & avec une matière métallique blanche.

} Variolite.

Le numéro 1 ſe trouve, généralement parlant, en mille endroits du Dauphiné, tantôt une variété, tantôt l'autre; la rouge a été vue à un endroit appellé Terre rouge, qui eſt dans la vallée de Cervières, on en a encore vu du côté du chemin qu'on prend près de Briançon pour aller à la Vachette.

Le numéro 2 eſt des environs de Clanſaye, & ſe voit auſſi dans ceux de Montelimart, mais en petits morceaux détachés, & qui ont été roulés : d'où ont-ils été apportés ? c'eſt ce qu'on ignore.

Le numéro 3 ſe voit dans une infinité d'endroits de la partie ſchiteuſe & graniteuſe du Dauphiné ; celui qui n'eſt pas un peu calcaire paroît y être très-rare.

Le numéro 4 ſe rencontre dans pluſieurs endroits de cette même partie.

Les numéros 5 — 11 viennent dans la vallée de Cervières, & des unes ou des autres des vallées du Queyras, où cette pierre eſt aſſez commune.

Les numéros 12 — 16 ſont de la vallée de Cervières dans le Briançonnois ; celles de ces pierres qu'on trouve dans la Durance, de même que celles des numéros 5 — 11, ſont entraînées des montagnes de ces endroits par les torrens qui les portent dans cette rivière.

Pierres compoſées du débris des unes ou des autres de celles déſignées dans cette table.

1. Poudingue compoſé de cailloux de différente nature, couleur, groſſeur & peu liés enſemble.
2. Poudingue compoſé de cailloux gris, blancs, violets & non calcaires, très-bien liés entre eux.

Le numéro 1 ſe trouve dans quantité d'endroits du Dauphiné ; on en voit des maſſes conſidérables aux environs de Valence, cette ville eſt même bâtie ſur une maſſe de cette pierre ; on en voit auſſi de ſemblables maſſes à Mont-Dauphin ; on en rencontre également à la chûte de pluſieurs caſ-

cades & dans un certain nombre d'endroits qui ſont déſignés dans le corps de l'ouvrage.

Le numéro 2 a été obſervé en ſortant des caſemattes du Randouillet, partie des fortifications de Briançon; cette pierre m'a paru ſuſceptible de poli & peut être regardée comme une brèche.

On auroit peut-être dû placer ſous cette diviſion des pierres, les granites, puiſqu'ils ſont compoſés de grains diſtincts & ſouvent de différentes natures; mais comme on ne peut guère déterminer avec certitude ſi ces grains ſont une ſuite de la décompoſition de rochers primitifs, on a mieux aimé les placer dans la diviſion où ils ont été rangés.

Les tufs & l'oſtéocolle pourroient peut-être auſſi, être unies aux pierres formés de la décompoſition des autres pierres; mais ces ſubſtances ayant conſervé une grande analogie avec la marne, on a cru ne devoir pas les en éloigner; au reſte on ne prétend pas donner un ſyſtême de minéralogie, mais ſeulement rapprocher les unes des autres les matières dont il a été queſtion dans le corps de cet ouvrage.

Des Mines.

Les métaux, les demi-métaux & en général les ſubſtances auxquelles on donne particulièrement le nom de minéraux, ſont de toutes les ſubſtances que l'on tire de la terre & qui ſont l'objet de la minéralogie, celles ſur leſquelles non-ſeulement les naturaliſtes, les chymiſtes, mais le miniſtère même ont le plus tourné leurs vues, leurs analyſes & leurs recherches. Le peuple habitant des montagnes s'eſt porté de lui-même à cette recherche avec ardeur, & lorſqu'il a été encouragé par le miniſtère, il a redoublé de ſoins & n'a pas craint

les peines & les dangers ; auſſi eſt-ce en grande partie à ce peuple qu'on doit la découverte de ces ſubſtances, ſouvent même il a ſu tirer parti par lui-même de ſes découvertes, & a fondu les métaux qu'il découvroit ou les a vendu tels qu'il les tiroit de la terre, à des artiſtes mieux outillés qu'eux & plus en état de fondre ces ſubſtances avec avantage & profit.

C'eſt aſſez la marche de toutes les découvertes en ce genre dans tous les pays ; les mines & filons ſont communément dans les plus hautes montagnes, & ſouvent placés dans des endroits eſcarpés où l'on ne peut gravir qu'avec beaucoup de peines & de périls ; il faut être accoutumé dès ſa plus tendre jeuneſſe à eſcalader des montagnes de cette nature ; malgré de pareilles difficultés, les découvertes ſe ſont multipliées, & ce n'eſt pas faute de mines en tout genre ſi cette partie de la minéralogie n'eſt pas auſſi brillante en France qu'elle le devroit être : pluſieurs obſtacles s'y oppoſent ſouvent, la ſituation des mines, la diſette de bois ou d'eau ne ſont pas les moins fréquents ; ſouvent les filons ſont placés dans des endroits ſi élevés, qu'ils ſont ſous les neiges ou les glaces pendant preſque toute l'année, & qu'on ne pourroit les exploiter que pendant deux, trois ou quatre mois ; d'autrefois ces filons ſont enclavés dans des rochers ſi eſcarpés, qu'on n'y peut parvenir qu'avec les plus grandes difficultés, de ſorte que ſi l'on vouloit attaquer ces filons, il faudroit, par des travaux préliminaires, former dans ces montagnes des chemins dont la conſtruction & l'entretien ſeroient peut-être au-deſſus du produit que l'extraction de ces mines pourroit procurer.

Si les filons ſont acceſſibles & peuvent s'exploiter facilement, la diſette de bois fait ſouvent échouer tous le projets qu'on imagine pour tirer parti de ces mines ; cet obſtacle ſe

trouve ordinairement lorſque les filons ſont vers le ſommet des plus hautes montagnes ; les habitans de ces cantons manquent communément de bois pour les uſages ordinaires de la vie, & ſont réduits à employer des bouſes de vaches deſſéchées au ſoleil, au lieu de bois qui leur manque, ou qu'ils ſeroient obligés d'aller chercher au loin. En effet, c'eſt une loi aſſez générale que les plus hautes montagnes ſont dénuées de bois vers leur ſommet, il ſemble qu'il y ait un terme où les arbres ne puiſſent plus venir & croître ; on ne trouve alors que de chétives plantes, les arbriſſeaux, ſi il y en a quelques uns, ſont rabougris ou rampent naturellement ſur la terre ou ſur les rochers.

Il paroîtra peut-être étrange d'entendre dire qu'on ne peut exploiter certaines mines faute d'eau ; on ſait que les hautes montagnes ſont les endroits où la nature a placé les grands réſervoirs de l'eau qui arroſe la terre ; c'eſt de ces montagnes que les plus grands fleuves & les plus grandes rivières ſortent ; il n'y a guère de vallées entre ces montagnes où il ne coule des torrens conſidérables ; ces faits ſont vrais, mais ſi il tombe beaucoup d'eau de ces montagnes, comme elle tombe ſouvent de très-haut, cette eau eſt d'une très-grande rapidité & paſſe vîte, de ſorte que ces montagnes inondées d'eau dans les fontes des neiges ou dans les temps de pluie, ſont ordinairement preſque privées d'eau lorſque ces temps ſont paſſés, & ſur-tout ſi il y ſuccède un temps de ſéchereſſe ; ces obſtacles ſeront toujours cauſe que des mines, même riches, ne pourront être exploitées, ou les dépenſes énormes qu'elles entraîneront avec elles dans leur exploitation, ſeront des plus grandes ; dépenſes que des particuliers ne pourroient jamais ſupporter, & auxquelles les ſouverains ſeuls peuvent ſubvenir.

Grand nombre de mines de tous les pays, pluſieurs du Dauphiné du moins, ſont dans l'une ou l'autre des circonſtances dont on vient de parler. On a, par exemple, abandonné une mine de cuivre à cauſe de la difficulté des chemins & la rareté du bois; la montagne où cette mine eſt placée ſe nomme la montagne de la Coche, ſon ouverture eſt au revers de la vallée de Graiſivaudan : une mine de plomb qui, à la rigueur, pourroit être exploitée pendant toute l'année, ne le peut être facilement que pendant quatre mois ou environ; elle eſt ſituée au ſommet de la montagne de Bouffier, l'une des plus hautes du Dauphiné & qui eſt entre celle qu'on nomme Taillefer & le déſert; elle eſt d'un accès plus facile, mais ſont ſommet eſt ordinairement chargé d'une prodigieuſe quantité de neige : on pourroit y conſtruire des baraques, mais ces baraques & ſur-tout les travailleurs pourroient-ils y ſubſiſter long-temps ? Une autre mine de plomb ſituée dans une montagne appellée le Détroit, ne peut être exploitée faute d'eau & de bois, il n'y en a point dans ſes environs, & en outre elle eſt inacceſſible ou d'un accès preſqu'impoſſible.

La dureté du roc entre lequel certaines mines ſe ſont trouvées, l'abondance des eaux qui ſuintent des terres, ont fait abandonner quelques mines que l'on avoit attaquées; la dureté du roc a fait ceſſer les travaux d'une mine de plomb contenant argent à Oulles, qui eſt à trois quarts de lieue du Bourg-d'oiſan; elle eſt ſituée au Pontet, montagne à cinquante toiſes au-delà du Bourg-d'oiſan, ſon filon, qui eſt unique, eſt d'une bonne qualité; on prétend qu'il a été découvert & travaillé par les Romains, il a deux pieds d'épaiſſeur, il rend environ vingt-cinq livres de plomb par quintal & deux onces

d'argent, il eſt comme l'on dit ſûr, mais le roc eſt très dur; indépendemment de la dureté du roc, l'abondance des eaux a encore fait abandonner quelques mines en Dauphiné; une de ces mines qui eſt dans le Mas de la treille, territoire de Savines, ſubdélégation d'Embrun, auroit été exploitée avec avantage ſi l'épuiſement des eaux qui traverſent le filon & la dureté du roc n'euſſent pas excédé le profit qu'on auroit pu faire; à l'eſſai cette mine a donné cinquante-neuf livres de plomb & un gros & demi d'argent par quintal; ce n'eſt à ce qu'il paroît, que l'abondance de l'eau, puiſque le rocher n'étoit pas dur & qu'il s'enlevoit au pic, qui a fait abandonner une mine de cuivre qui eſt au Rivier d'Allemond, elle rend quarante-deux livres de cuivre pur par quintal, le filon a environ un pied de largeur au fond du puits qu'on y a creuſé; pour ſe débarraſſer des eaux, on avoit commencé un percement au-deſſous du puits, à deux cent toiſes plus bas, pour prendre en même temps trois filons qui s'étoient fait voir; pour arriver au premier, il faut cinquante toiſes de travail, il y en a ſix de faites, un trou conduit à vingt-cinq toiſes de galleries, l'on y trouve enſuite un vuide de deux cent toiſes en bas où l'on a extrait, & au deſſous de ce vuide il y a une autre excavation conſidérable; il faut apparemment que l'on ait trouvé que la dépenſe excéderoit le bénéfice, malgré la quantité de cuivre pur que le minerai rendoit.

Un autre déſavantage très-contraire à l'encouragement de l'exploitation des mines, qui par malheur n'eſt que trop fréquent en Dauphiné & dont on n'a pas encore parlé, eſt le peu de continuité que les filons ont dans beaucoup de ces mines; les filons s'y préſentent d'abord d'une manière à flatter, on les ſuit juſqu'à une certaine profondeur avec fruit, mais

mais peu-à-peu ils s'amincissent & cessent entièrement, ou ils se rétrecissent à un point qu'ils font perdre toute espérance de les retrouver avec la largeur qu'ils avoient dabord; plusieurs mines ont été abandonnées pour cet effet: on a pendant plus de quarante ans tiré de la mine de plomb d'une minière qui est à la Beaume des Armandes: les veines en sont maintenant si petites, qu'on les a abandonnées. On a également cessé de travailler à celle de la vallée d'Argentière située à quatre lieues au-dessus de Briançon & sur le bord de la Durance; le peu de matière qu'on en tiroit y a forcé: c'est sans doute la même cause qui a fait cesser les travaux qu'on avoit faits à Oulles qui est à trois quarts de lieues du Bourg-d'oisan; on y avoit attaqué six filons contenant les uns de la mine de plomb & argent, les autres de la mine de cuivre; la plupart ont été abandonnés lorsqu'ils se rétrecissoient, quoique le minerai fût très-bon; le filon d'une mine de plomb s'étant réduit à un pouce, ayant eu jusqu'à dix-huit pouces d'épaisseur, a été également abandonné; cette mine est située au Pontet, son filon est appellé la Giraud, il est pur & coupe un autre filon de la même montagne, on y a fait vingt toises de gallerie; outre le rétrecissement du filon, la dureté du roc a aussi fait abandonner la mine de cuivre située aux Hières, paroisse de la Grave, à onze lieues sud-oest de Grenoble; le minerai du filon qu'on y avoit ouvert rend vingt-deux livres de cuivre rosette par quintal de mine, il a quelquefois cinq à six pouces d'épaisseur.

Il ne manquera pas sans doute de se trouver de ces hommes qui pensent qu'il suffit de découvrir un filon de mines pour aussi-tôt en entreprendre l'exploitation, qui diront que l'on a plutôt manqué de constance dans le travail que de matière

même, & qu'il ne faut pas abandonner un filon parce qu'il s'amincit juſqu'à devenir preſque à rien ; je ſçai que ſouvent en continuant le travail dans la même direction, le filon ſe retrouve au bout d'un certain temps avec avantage, & paye les frais qu'on peut avoir faits pour ſa recherche : cet heureux évènement n'eſt pas ſans exemple ; mais il arrive auſſi ſouvent que tout le travail eſt en pure perte, ou qu'il faudroit le continuer ſi profondément, que la dépenſe en devient ſi conſidérable, qu'elle eſt bien capable de rebuter les entrepreneurs qui n'ont pas l'aſſurance de rencontrer de nouveau le filon & de ſe dédommager ainſi de leurs avances.

On commence à revenir de cette opinion flatteuſe répandue parmi les mineurs, & qui s'étoit communiquée juſqu'aux naturaliſtes & aux phyſiciens, ſavoir que les filons des mines ſont comme autant d'arbres métalliques qui ont leur tronc, leurs branches, leurs ramifications & leurs racines, ou que ſemblables au ſyſtême vaſculaire des animaux, ils ſuivent des diviſions & ſous-diviſions qui repréſentent ce ſyſtême vaſculaire ; cette opinion déja combattue par pluſieurs minéralogiſtes, & nommément par M. Duhamel, habile dans la minéralogie & l'exploitation des mines, par un mémoire lû à l'Académie des ſciences ; cette opinion, dis-je, ne pouvoit ſouvent que donner des idées fauſſes qui devoient néceſſairement influer ſur l'exploitation des mines.

Un filon de mine quelconque, eſt une maſſe d'une ſubſtance métallique qui a rempli un eſpace vuide formé entre deux bancs de pierre ou de terre, qui l'a rempli en entier ou en partie, qui eſt continu ou interrompu, & qui s'étend ou non dans les autres eſpaces qui peuvent aboutir à celui-ci ; il eſt des filons métalliques comme des filons des ſubſtances

Digitized by Google

pierreuſes, tels que peuvent être les cryſtaux de roche, les quartzs, les ſpaths fuſibles, les ſpaths calcaires; en effet, qu'eſt-ce qu'un filon de cryſtal de roche, ſinon une maſſe de matière cryſtalline qui s'eſt inſinuée dans un eſpace que cette matière a trouvé vuide entre deux bancs de rochers, & qui en ſuit plus ou moins l'étendue & les ſinuoſités? cette définition eſt d'autant plus vraie & a d'autant plus de rapport avec celle qu'on a donnée des filons des mines, que le cryſtal de roche ſe trouve très-ſouvent, pour ne pas dire toujours, avec les mines en filon; combien de mines en effet ſont mêlées avec ce cryſtal; il ſuffit pour s'en convaincre de ſe rappeller ce qu'on peut avoir vu dans ces collections que les curieux de mines forment dans leurs cabinets d'hiſtoire naturelle; combien n'y voit-on pas de morceaux de mines mêlés avec des cryſtaux de roche plus ou moins gros? les maſſes, & comme l'on dit en Dauphiné, les mères de cryſtal de roche, ont ſouvent leur baſe parſemée de mine de fer, & ces cryſtaux ſont même entremêlés de gros cubes de cette mine qui rendent aux yeux des curieux ces maſſes plus précieuſes & plus importantes; on en doit dire autant des ſubſtances quartzeuſes & ſpatheuſes, c'eſt dans les premières ſur-tout que la matière minérale pénètre le plus ſouvent; il y a peu de mines en filon qui ne ſoient unies à du quartz; ce qu'on appelle du nom de *crac* dans les mines des Voſges, n'eſt autre choſe que du quartz pénétré de matière minérale, unie ſouvent avec des cryſtaux de roche, petits il eſt vrai, mais plus ou moins variés par les arrangemens qu'ils prennent ſur la ſurface de ces quartiers de quartz ou dans les cavités qu'ils peuvent avoir.

De plus, les maſſes de pierres qui compoſent une montagne ne ſont pas continues, mais diſtinguées en plus ou moins

de bancs dont les épaiſſeurs ſont bien différentes ; les matières qui forment ces bancs ne ſe ſont pas toujours appliquées les unes ſur les autres, de façon à ne pas ſouvent laiſſer entre ces bancs des eſpaces plus ou moins conſidérables & plus ou moins étendus : d'après cette remarque, on doit ſentir qu'il a pu ſouvent ſe former dans ces eſpaces des filons de la même ou de différentes matières, c'eſt réellement ce qui s'obſerve tous les jours ; que l'on faſſe un puits pour exploiter une mine quelconque, ſi les bancs ſont horiſontaux lorſqu'on a percé le premier banc & qu'on eſt au-deſſous, on trouve un filon de quartz, de ſpath fluor, ou de toute autre matière : ſi les bancs de la montagne ſont inclinés & qu'on faſſe un percement horiſontal, lorſqu'on a percé le premier banc, on trouve l'eſpace qui eſt entre ce banc & celui qui le ſuit, rempli de l'une ou de l'autre de ces ſubſtances ; ſi on continue la fouille on rencontre ainſi ſucceſſivement les unes ou les autres de ces matières qui forment des filons entre les lits de ces rochers.

Si dans le temps de la formation de la montagne ou après ſa formation, par une cauſe quelconque, il s'eſt fait dans cette montagne une fente perpendiculaire ou oblique, qui ait coupé tous les bancs de cette montagne, & ſi cette fente s'eſt remplie enſuite d'une matière métallique ou de toute autre nature, le filon qu'elle formera coupera d'autant plus de bancs, que la fente en pénétrera elle-même.

Tout ceci ſuppoſé, il ſemble que l'attaque d'une mine doit ſe faire ſuivant que les bancs dont la montagne où l'on a découvert le filon eſt compoſée ſont dirigés ; ſi ces bancs ſont horiſontaux, le filon le ſera lui-même, il ſera perpendiculaire ou oblique ſi les bancs ont l'une ou l'autre de ces directions ;

Digitized by Google

ainſi il paroît qu'on doit faire les percemens ſelon l'une ou l'autre de ces directions, & l'on ne doit eſpérer de trouver de la mine qu'autant qu'on les ſuivra. Si dans une montagne à bancs horiſontaux on fait un percement perpendiculaire, lorſqu'on aura percé le filon, on pourra très-bien, en ſuivant cette direction, ne plus trouver de mines au-deſſous, & il pourroit très-bien arriver qu'on perçât tous les bancs de la montagne ſans en trouver, ce qui pourroit également arriver dans une montagne à bancs perpendiculaires ou obliques, ſi on faiſoit le percement dans une direction horiſontale; les eſpaces qui ſéparent les bancs étant très ſouvent remplis de matières bien différentes les unes des autres; ce ne ſeroit que dans le dernier cas, c'eſt-à-dire que la fente qui ſe ſeroit formée dans la montagne eût coupé perpendiculairement ou obliquement un très-grand nombre de bancs, ce ſeroit alors que le percement devroit être ſuivant ces directions, & que l'on pourroit eſpérer de trouver long-temps du minerai, & n'en eſpérer néanmoins qu'autant que le filon garderoit toujours ou preſque toujours la même épaiſſeur, car ſi il vient à s'amincir de telle façon qu'il ſoit réduit preſque à rien, on eſt probablement parvenu à la fin de la fente formée dans la montagne, & ce ſeroit s'expoſer à des frais inutiles que de pourſuivre les travaux.

Il ſuit de ces obſervations qu'on ne doit point conſidérer les filons des mines comme autant d'arbres métalliques qui ont leurs branches & leurs racines : ſi on en croyoit certains mineurs, il y auroit dans l'axe d'une montagne une maſſe de matière métallique qui deſcendroit vers le centre de la terre, & que de cette maſſe il partiroit de tout côté des branches & des ramifications de ces branches, & qu'enfin cette maſſe

finiroit par d'autres ramifications qu'on devroit regarder comme les racines de cet arbre ; cet idée, il faut l'avouer, eſt ſéduiſante & flatte l'avidité d'un mineur, mais n'eſt-elle pas plus riante qu'elle n'eſt réelle ; c'eſt ce qui ſe confirme tous les jours dans la fouille des mines. On attaque une mine qui s'eſt montrée à l'extérieur de la terre, on ſuit les indices, ce qu'on trouve eſt maigre ou de peu de rapport ; on continue, l'eſpérance augmente par un produit plus conſidérable ; le courage ſe ſoutient par l'attente du tronc, on le cherche toujours, il fuit ou plutôt il n'exiſte pas ; les indices diſparoiſſent & l'on en eſt pour les dépenſes qu'on a faites.

Ce n'eſt donc pas là la marche que l'auteur de la nature a ſuivie dans la production des filons ; on croiroit, ſi on ajoutoit foi aux anciens minéralogiſtes, qu'il a eu une prédilection pour les mines qu'il n'a pas eu pour les autres ſubſtances qui forment des filons ; auſſi ces minéralogiſtes vont-ils parler des mines métalliques, leur ſtyle prend de la force & une certaine dignité ; mais lorſqu'on conſidère cette matière avec les yeux d'un obſervateur tranquille & ſans prévention, on rabat beaucoup de ces grandes idées, on revient à la ſimplicité de la nature, l'on ſe convainc bientôt que les filons des mines ont ſuivi dans leur formation des loix ſemblables à celles que les autres ſubſtances qui forment des filons dans les montagnes ont ſuivies elles-mêmes.

En effet, jettez les yeux ſur la coupe d'une montagne dont les bancs de pierres qui la compoſent ſont à découvert, qu'y voyez-vous ? des bancs plus ou moins épais, ſouvent ſéparés les uns des autres par des veines de quartz, de ſpath ou de quelque autre ſubſtance ſemblable, ſouvent ces bancs ont une direction conſtante, plus ſouvent encore ils ſuivent des

contours & des ſinuoſités; leur épaiſſeur eſt plus grande dans des endroits que dans d'autres, quelquefois cette épaiſſeur eſt telle qu'elle forme ce que des mineurs appellent un bouton, lorſqu'il s'agit de mines, qu'ils regardent comme un indice d'autant plus favorable, qu'il eſt plus gros, plus large, &, comme ils s'expriment, plus amoureux; quelquefois auſſi cette épaiſſeur s'amincit de façon que les filons ſont preſque réduits à rien, & paſſé ce point d'amaigriſſement, ils reprennent inſenſiblement de l'épaiſſeur; ils ſouffrent ſouvent ces variations dans pluſieurs endroits de leurs cours, & après pluſieurs de ces variations ils s'évanouiſſent entièrement.

Si ces filons ſont dans des montagnes dont les rochers ayent une certaine inclinaiſon avec l'horiſon, il arrive plus d'une fois qu'ils ſont coupés horiſontalement ou preſqu'horiſontalement par un autre filon de quartz ou de ſpath; ſi les rochers ſont horiſontaux, les filons qui le ſont auſſi ſont quelquefois coupés par un ou par pluſieurs autres filons de la même ſubſtance qui ſont perpendiculaires ou inclinés.

Que l'on imagine maintenant qu'il y ait dans ces quartz ou ces ſpaths du minéral diſperſé ou qui forme au milieu de ces pierres un lit plus ou moins large, on aura l'idée d'une mine de la compoſition & de la marche que ces filons ſuivent; & beaucoup de montagnes n'ayant ſouvent qu'un filon de quartz ou de ſpath, d'autres en ayant pluſieurs, dans des troiſièmes ces filons étant peu éloignes les uns des autres, au lieu qu'ils le ſont beaucoup dans des quatrièmes, on comprend aiſément pourquoi certaines montagnes qui renferment des mines, n'ont qu'un filon, que d'autres en ont pluſieurs, & pourquoi ces filons ſont plus ou moins éloignés les uns des autres; éloi-

gnement qui n'eſt occaſionné que par l'épaiſſeur ou par le nombre des bancs des pierres qui les ſéparent.

On peut encore conclure de cette théorie pluſieurs autres vérités, ſavoir qu'on n'eſt point ſûr des dimenſions que les filons peuvent avoir ; qu'on n'eſt pas plus aſſuré de leur longueur que de leur épaiſſeur & de leur largeur ; que leur nombre n'eſt pas plus conſtant, à moins qu'ils ne ſe montrent à l'extérieur de la montagne ; qu'il en eſt de même des branches qu'ils peuvent avoir : de plus, c'eſt encore une loi bien incertaine que celle par laquelle on prétend qu'un filon paſſe d'une montagne à l'autre ; pour que cette loi fût vraie, il faudroit que les maſſes de ces montagnes n'en euſſent faite qu'une dans leur origine, & que les vallées qui les ſéparent n'euſſent été creuſées qu'après la formation de cette maſſe.

Cette difficulté n'arrêtera pas ſans doute ceux qui veulent que les vallées ne ſoient dûes qu'aux torrens qui peu-à-peu ont emporté les terres des montagnes dont ils deſcendent, ou que les vallées ont été creuſées par des courans, lorſque les terres, qui ſont découvertes maintenant, étoient ſous les eaux de la mer ; en adoptant l'un ou l'autre de ces ſentimens, on explique, il eſt vrai, comment il peut ſe faire qu'un filon paſſe d'une montagne à l'autre, puiſque dans l'origine ces deux montagnes n'en faiſoient qu'une, & que ce qui les uniſſoit a été emporté : de ces opinions, la ſeconde eſt bien hypothétique ; qu'elle certitude a-t-on de l'action des courans de la mer ſur les montagnes cachées ſous ſes eaux ? quant à la première, on ne peut diſconvenir que les torrens n'allongent & ne creuſent les vallées, & que ce qu'on appelle d'abord un ravin ne puiſſe devenir par la ſucceſſion des temps

une

une vallée & peut-être une longue & profonde vallée ; mais peut-on d'un fait particulier conclure pour le général, & de ce qu'il ſe forme une vallée au moyen des eaux d'un torrent, peut-on faire ainſi former toutes les autres.

Si on pouvoit également conclure de ce qui ſe paſſe ſur les bords de la mer dans la formation des dunes de ſable, pour la manière ſuivant laquelle s'élèvent les montagnes qui ſe forment dans ſon ſein, ne pourroit-on pas dire que comme les dunes ſont iſolées, & forment des chaînes de dunes qui ſont ſéparées par des vallées plus ou moins larges, longues & profondes, de même les montagnes qui ſe ſont élevées ou qui s'élèvent dans la mer, ſont également ſéparées les unes des autres & entrecoupées de valons ; d'où l'on pourroit, à ce que je crois, conclure que les montagnes ont pris en ſe compoſant la forme qu'elles ont, & que ſi leur forme a été un peu changée par la perte qu'elles ont pu faire & font tous les jours d'une partie des matières qui entrent dans leur compoſition, elles conſervent cependant, généralement parlant, encore aſſez de celle qu'elles avoient primitivement pour qu'on la puiſſe reconnoître.

Si les montagnes ont été formées dans l'état où nous les voyons de nos jours, & ſi leur forme a peu changé, ſi leurs ſommets ont été diſtincts dès leur origine, il paroît que c'eſt un ſentiment au moins très-hazardé, que de dire que les filons d'une montagne ſe continuent ou peuvent ſe continuer d'une montagne à l'autre ? ſi les filons ſont des ſubſtances ſur-ajoutées aux montagnes, & qui ont rempli des fentes qui s'y étoient faites, eſt-il probable que les filons d'une ſuite de montagnes, malgré les directions ſemblables qu'ils peuvent avoir, ſoient des parties d'un même & ſeul filon ? & ſi cela

ſe peut dire de quelques montagnes, le peut-on affirmer de toutes? Quel mouvement aſſez régulier auroit pu faire fendre une ſuite de montagnes dans le même ſens, & quel autre mouvement auroit pu porter dans ces fentes la même matière, de façon qu'il y eût une continuité parfaite entre les uns & les autres de ces filons; il ſemble donc que la loi générale qu'on a voulu établir par rapport à la correſpondance des filons de différentes montagnes, eſt au moins très-douteuſe; idée que les ſuccès malheureux de ceux qui ont des principes différents ne confirment que trop ſouvent.

Un mineur ou un directeur de mines, découvre dans une montagne voiſine d'une autre, dont il exploite une mine, un filon de quartz ſemblable à celui de la montagne exploitée; ce filon a la même direction, il eſt du même quartz, ſon épaiſſeur eſt ſemblable, il ſe dilate par endroits, de façon à prendre beaucoup de largeur, il devient *amoureux*; on compte trouver ſous cet endroit une maſſe ou bouton, en terme de minéralogie; ce bouton doit être d'une richeſſe conſidérable par ſa qualité & ſon abondance; on ouvre le filon ſous des auſpices ſi flatteuſes, on le ſuit juſques & par-delà l'endroit *amoureux*, & les eſpérances s'évanouiſſent avec le prétendu bénéfice; le mineur déçu eſt obligé d'avouer & l'avoue alors, que ſes loix ne ſont pas toujours ſûres; c'eſt ce que je m'étois propoſé de prouver.

Cette incertitude & les autres obſtacles qui s'oppoſent à l'exploitation des mines dont on a parlé ci-devant, ne ſont pas les ſeuls que l'on rencontre dans cette exploitation; il y en a encore qui dépendent des matières qui ſont mélangées avec le minerai; par exemple, la mine de cuivre des Acles, au-deſſus de Plampinet, à deux lieues au nord de Briançon,

eſt dans ce cas. M. Hellot, de l'Académie Royale des Sciences, a, par l'eſſai qu'il a fait de cette mine, retiré cinquante livres de cuivre roſette par quintal, mais cette mine étant mêlée d'ocre ferrugineuſe & de blinde, ou étant, comme dit M. Hellot, » un mélange de cuivre & de fer diſſous par un » acide ſulphureux que l'air a développé, ce qui en a fait une » eſpèce de *crocus*, des deux métaux, ce que les ouvriers » appellent *Mine pourrie* ou *éventée*« cette mine étant, dis-je, ainſi mélangée, la matière étrangère abſorbe le cuivre lorſqu'on travaille en grand cette mine, ce qui en a fait abandonner l'exploitation ; c'eſt ce qui eſt auſſi arrivé à la mine de plomb de Chichiliane, quoique ſon filon fût de dix-huit à vingt pouces de large, mais les matières hétérogènes que cette mine renferme en détruit tout le mérite, elle eſt mêlée d'antimoine, de blinde & d'alun ; le rôtiſſage de cette mine qui demande beaucoup de ſoin, de prudence & d'attention pour en extraire l'alun & les autres matières qui y ſont mélangées, entraînent apparemment trop de dépenſes, ce qui l'a, à ce qu'il paroît, fait abandonner ; elle n'eſt point renfermée dans un filon limité, le rocher même eſt la matière minérale, il pouſſe des fleurs & donne une terre qui peut être liquéfiée ſans paſſer par les fours.

Une autre mine encore plus précieuſe, tant par la quantité de cuivre que par celle d'argent qu'elle contient, n'a pas encore été ſuivie à cauſe des différentes matières dont elle eſt mélangée ; cette mine contient cuivre, argent, mercure & zinck, elle donne trente-huit livres de cuivre par quintal de minéral choiſi, & neuf onces d'argent, & du mercure en ſi petite quantité que les frais d'extraction en abſorbent le produit, de même que celle du zinck, quoique ce zinck,

qui n'eſt pas ductile ſous le marteau, paſſé à la coupelle avec le plomb, donne un quart de cuivre & trois onces d'argent; un autre défaut de cette mine, c'eſt qu'elle n'eſt point en filon réglé & qu'elle ne préſente que de petits rameaux; elle eſt ſituée dans les environs de Prunières, de la ſubdélégation de la Mure. Le peu d'abondance a encore fait ceſſer les travaux d'une mine de plomb de l'Argentière, ſubdélégation d'Embrun, elle eſt ſur le bord de la Durance, à quatre lieues au-deſſous de Briançon; on a diſcontinué le travail qu'on y avoit commencé à cauſe du peu de matière qu'on en tiroit.

Par tout ce qui a été dit juſqu'à-préſent des obſtacles qu'on trouve à l'exploitation des mines, on doit s'appercevoir qu'il ne ſuffit pas qu'un pays renferme beaucoup de filons de différentes mines, il faut en outre que beaucoup de circonſtances favorables ſe rencontrent réunies pour qu'on puiſſe ſe déterminer à les exploiter & eſpérer de les extraire avec bénéfice; & que toute perſonne à qui l'on propoſe de s'intéreſſer à l'extraction d'une mine, comme conceſſionnaire, doit prendre des précautions avant d'entrer dans cette entrepriſe, que celui qui a découvert la mine ou qui eſt à la tête de la conceſſion, ne manque preſque jamais de préſenter comme une entrepriſe des plus avantageuſes.

Si la mine d'argent d'Allemond, exploitée aux frais du Roi, n'a pas rapporté beaucoup au-delà des frais qu'on a faits pour cette exploitation, on peut dire que le produit n'a pas été au-deſſous de ces frais; cette mine eſt ſituée dans une montagne appellée les Chalanches, ſur laquelle eſt le village d'Allemond qui a fait donner à cette mine le nom qu'elle porte; cette montagne fait partie de la chaîne de celles qui bordent la vallée d'Allemond, qui eſt à une dixaine de lieues

Digitized by Google

de Grenoble; elle peut avoir 6456 pieds & plus de hauteur perpendiculaire, ou 1076 toiſes; elle eſt en général compoſée de rochers d'une eſpèce de pierre quartzeuſe, à laquelle j'ai donné le nom de quartz en rocher; les filons de la mine ſont encaiſſés entre des lits de cette pierre, comme on l'a dit en décrivant les montagnes qui bordent la vallée d'Allemond; ce que ces filons ont de ſingulier, c'eſt que le minerai s'y trouve ſouvent mêlé dans une terre noire qu'on prendroit pour de la ſuie & qu'il s'y préſente ſous une forme des plus variée, de ſorte qu'on y trouve preſque de toutes les variétés de mine d'argent.

Ces variétés peuvent ſe ranger ſous deux chefs; ſous le premier ſont les mines d'argent natif, en pouſſière, en grains, en cheveux, en filets ſoyeux ou non, en lames ſtriées ou ſans ſtries, en végétation ou arbriſſeaux; ſous le ſecond ſont l'argent minéraliſé, c'eſt-à-dire que l'argent n'eſt pas reconnoiſſable, qu'il n'a pas l'éclat métallique, étant déguiſé & combiné avec d'autres ſubſtances; l'argent ſous ces différentes formes peut ſe trouver mélangé ou uni à différentes matières; l'argent natif peut être dans des terres ou des pierres qui ne ſont pas de même nature, en conſéquence l'on a multiplié le nombre de variétés, ou comme diſent les mineurs qui prétendent par-là donner du luſtre à l'étude des mines, nombre d'eſpèces de mine d'argent; de-là ſont nées les mines qu'on appelle argent natif capillaire, ſoyeux, en ſable, en lames, &c. ou mine d'argent griſe, cuivreuſe, vitreuſe, ſolide, molle, friable, &c. & tant d'autres qui ſouvent ne ſont qu'une ſuite d'une imagination plus ou moins vive ou prévenue de quelque ſyſtême ſur la formation des mines.

Par exemple, ſi un mineur penſe que les mines ont été formées par des feux ſouterrains, ils donnent à certains morceaux de mine d'argent le nom d'argent volcaniſé; ſi il penſe que les mines ſe décompoſent dans la terre, il appellera certains morceaux mines d'argent vermoulue; mais qu'a-t-on beſoin d'avoir recours à de ſemblables cauſes pour expliquer de pareilles variétés, qui peuvent l'être facilement de toute autre manière? lorſqu'il s'agit de certaines pierres qu'on pourroit auſſi-bien déſigner par le nom de vermoulues, a-t-on recouru à une diſſolution que ces pierres avoient ſouffertes dans la terre? la pierre meulière qui eſt toute trouée a-t-elle été regardée comme une pierre en partie décompoſée? il y a peu de pierres qui reſſemblent plus à une pierre vermoulue que celle-ci; remplie comme elle l'eſt de cavités de différentes figures, de différentes grandeurs, & qui ont leurs parois plus ou moins amincis, qui ſont plus ou moins légères, qui le ſont quelquefois à un point qu'on les prendroit pour des pierres brûlées par des volcans. Si quelqu'un, comme M. Bomare, a prétendu que cette pierre étoit une décompoſition de grès, l'a-t-on cru ſur ſa parole? qui ne voit que cette pierre n'eſt ainſi remplie de cavités que parce que la matière dont elle a été formées étant inſinuée dans la maſſe de terre ou de ſable dont ces pierres tiennent actuellement la place, n'a pu par les différens contours qu'elle a été obligée de prendre, que former une pierre fort irrégulière & percée de trous & de cavités qui ſont même très-ſouvent pleines de l'eſpèce de terre, dans la maſſe de laquelle cette pierre s'eſt formée, & dans la compoſition de laquelle la terre ou le ſable dont elle tient la place eſt entrée comme partie intégrante.

Il en a été de même pour la formation de ces mines d'argent prétendues vermoulues; la matière métallique s'eſt inſinuée par différens filets dans les terres où elles ſe trouvent, ces filets ont embraſſé différentes portions de ces terres, & n'ont pu ainſi que former des maſſes très-irrégulières & différemment contournées; les prétendues mines volcaniſées n'ont pas d'autre origine, elles ne ſont pas plus dues à des feux ſouterrains que les morceaux de pierre meulière les plus remplis de trous & de cavités; un mineur qui voit jetter dans le fourneau de fonte des morceaux de mine ſolides & ſans cavités, qui en voit couler le métal & qui remarque les ſcories prendre toutes ſortes de formes, qui les voit poreuſes & légères, au lieu que le métal devient ſolide en ſe refroidiſſant, en conclut auſſi-tôt que le minerai ſolide qu'il trouve dans la mine, que les morceaux qui reſſemblent en quelque ſorte à ces ſcories, & qu'il appelle mine vermoulue, ne ſont tels que parce que ce minerai n'eſt que l'effet des feux ſouterrains qui ont fondu la matière dont le minerai eſt formé, & que les morceaux ſolides reſſemblent à la gueuſe, les vermoulus aux ſcories.

Ce mineur qui n'a ſouvent vu que les mines où il travaille & que le fourneau où elles ſe fondent, ne pouvoit guère porter ſes vues plus loin : un peu de réflexion cependant auroit dû lui faire ſentir que des feux ſouterrains capables de mettre en fuſion une ſubſtance métallique, auroient laiſſé dans cette mine d'autres traces de leur préſence, & auroient dû, ſinon culbuter tout, déranger du moins la régularité des bancs dont la montagne, où il fouille, eſt compoſée; que les pierres qui forment les épontes, le plancher du filon de la mine, devroient avoir été attaqués par ces feux; il ne voit

rien de tout ce ravage, tout devroit donc lui annoncer que les opérations de la nature ſe ſont paſſées tranquillement, & par une cauſe qui agit ſans ſecouſſes & ſans violence.

Je crois entendre un chymiſte qui n'eſt ſouvent jamais ſorti de ſon laboratoire, qui n'eſt jamais entré dans une mine, s'écrier : comment expliquer autrement la formation de l'argent natif, n'a-t-il pas toute l'apparence d'un métal fondu ? l'argent natif en pouſſière ou en grains plus ou moins gros, n'a-t-il pas l'air de l'argent en grenaille ? l'argent capillaire ou en cheveux ne reſſemble-t-il pas à ces filets d'argent qu'on trouve dans les ſcories des fontes de mines d'argent ? l'argent en arbriſſeaux ou ramifié, l'argent en lames ſtriées, n'ont-ils pas un rapport frappant, ce dernier a de ſemblables plaques qui ſe forment ſur la maſſe fondue de certaines mines, lorſque le creuſet eſt frappé de l'air, & ces arbriſſeaux ont ces parties d'argent fondu qui prennent une figure ramifiée dans l'intérieur du culot d'argent qu'on retire du creuſet ?

Tous ces faits obſervés dans l'argent natif, peuvent, à ce qu'il me ſemble, très-bien s'expliquer, ſans avoir recours aux feux ſouterrains. Que l'acide, qui par ſon union avec la terre métallique qui fait la baſe des métaux, ſi c'eſt réellement un acide qui s'y unit, pénètre cette maſſe de terre, il formera par l'irrégularité avec laquelle il la pénétrera, là des grains de différente groſſeur, ici des filets plus ou moins contournés, ſuivant le contour que les filets de cet acide auront pris ; ſi cet acide s'eſt amaſſé dans une cavité en partie remplie de la terre métallique, il ſe ſera élevé de l'argent natif en forme d'arbriſſeaux, comme il s'eſt élevé un arbriſſeau dans ce pot rempli d'eau ſeconde chargée de parties métalliques, dont il a été parlé dans les mémoires ſur les ſciences

&

& les arts : ſi l'acide s'eſt inſinué dans des fentes d'une maſſe de terre métallique, il y aura donné naiſſance à des lames d'argent natif qui ſeront ſans ſtries, ſi les ſurfaces de la fente ſont liſſes & unies, & ſtriées ſi ces ſurfaces ſont elles-mêmes ſillonnées.

On pourra répondre, je n'en doute preſque point, que ces explications ſont d'un naturaliſte qui n'eſt point accoutumé aux grandes opérations de la chymie; cette ſcience ſublime qui ſeule poſsède la clef qui ouvre le grand laboratoire de la nature & qui dévoile ſes ſecrets. J'avouerai ſans peine & avec plaiſir même, que ces explications ſont d'un ſemblable naturaliſte, mais qui a toujours reconnu que la nature agit ordinairement ſans de grands efforts, & qui, lorſqu'elle employe une cauſe violente, comme eſt celle des feux ſouterrains, confond plutôt qu'elle n'arrange avec ordre & d'une façon qui annonce que tout s'eſt fait avec tranquillité.

On inſiſtera peut-être encore & on dira : ne voyons-nous pas que les matières vomies par les volcans contiennent des parties métalliques, du fer, du ſchorl ? on ne peut diſconvenir de ces faits, mais en conclure que ces ſubſtances ſont dues aux volcans, c'eſt une aſſertion au moins bien hazardée; & de laquelle il ſemble qu'il faudroit conclure que grand nombre de granits & d'autres pierres ſont des productions de volcans; il y a de ces pierres qui contiennent des ſubſtances métalliques & nommément du ſchorl : n'eſt-il pas plus ſimple de dire que les matières rejettées par les volcans ne ſont que des pierres miſes en fuſion par ces feux ſouterrains, leſquelles contenoient, avant leur fuſion, de ces ſubſtances métalliques qui ont repris leur forme dans le refroidiſſement ou qui ſe ſont intimement mêlées avec la matière en fuſion?

c'eſt ce que les chymiſtes même avouent, lorſque l'intérêt de la chymie le demande & qu'ils ont beſoin d'expliquer des faits ſemblables; de plus ces ſubſtances métalliques s'obſervent dans les pierres des volcans, & que ces volcans n'ont preſque point attaquées; ces ſubſtances étoient donc dans ces pierres avant qu'elles euſſent reſſenti les effets de ces feux.

Des chymiſtes contraires, ſinon toujours, quelquefois du moins, au ſentiment de ceux-ci, diront peut-être que ces ſubſtances métalliques ne ſont qu'une décompoſition d'un minéral qui a paſſé à l'état de ceux qu'on voit dans ces pierres ou qu'on en retire; ils pourront apporter en exemple ces cryſtaux d'argent rouge qu'on appelle *Roſi-clair*, & qu'ils veulent n'être qu'une décompoſition de mine d'argent qui a paſſé à l'état de *Roſi-clair*, & cette opération de la nature, diront-ils peut-être, ſe trouve prouvée par une obſervation démonſtrative. On a trouvé dans l'intérieur des jambes d'une figure de cheval de bronze antique, des cryſtaux cuivreux dûs à la diſſolution qui s'étoit faite d'une partie, petite il eſt vrai, de l'intérieur de ces jambes, & qui avoit formé les cryſtaux : on ne nie point la réalité de l'obſervation, mais en conclure que tous les cryſtaux métalliques ne ſont qu'une décompoſition de minéral, & que la nature ne forme de ces cryſtaux qu'en décompoſant des mines, c'eſt sûrement avancer un fait qui eſt démenti par mille autres productions de la nature & d'où il ſuivroit des conſéquences qu'il ſeroit très-difficile, pour ne pas dire impoſſible, d'admettre.

Par exemple, pourroit-on dire que ces cryſtaux qui ſont dans les geodes de pierres calcaires ou vitrifiables, que le cryſtal de roche en maſſe ou en aiguilles plus ou moins groſſes, que l'on trouve en filons, que ces globules ou ces cryſ-

taux de fer, ces pyrithes cubiques que l'on obſerve dans des géodes vitrifiables, ne ſont que des ſuites de la décompoſition des pierres dans leſquelles ou entre leſquelles les uns ou les autres de ces cryſtaux ſe trouvent. N'eſt-il pas plus ſimple de penſer que dans le temps de la formation des unes ou des autres de ces pierres, la matière dont elles ſont compoſées, étoit mêlangée avec celle dont ces cryſtaux ſont faits, que cette matière s'eſt dépoſée dans l'intérieur ou entre ces pierres, & qu'elle a pris la figure qui lui eſt propre : eſt-ce parce que pluſieurs de ces pierres ſont aſſez ſouvent ſur leurs parois intérieures, trouées & ſillonnées, & qu'elles renferment un noyau de nature différente ou d'une qui eſt de même nature qu'elles, qu'on penſe que ces pierres ſe décompoſent, & que la matière provenante de la décompoſition forme les cryſtaux, qu'on embraſſe cette opinion ? mais cette matière qu'on regarde comme la ſuite de la décompoſition, n'eſt-elle pas plutôt de celle où le noyau a été enclavé, & qui a formé la pierre qui le renferme : tous les jours on voit des concrétions qui enclavent des noyaux ſur leſquels ces concrétions ſe ſont faites ; ne riroit-on pas de l'opinion d'un homme qui diroit ſérieuſement que ces noyaux doivent leur origine à la décompoſition de l'intérieur de la concrétion ; & pourroit-on prendre les petites cavités & les ſillons des ſurfaces intérieures de la concrétion pour une marque de la décompoſition de cette concrétion, au lieu de les attribuer au noyau qui par ſes aſpérités auroit occaſionné ces petites cavités & ces petits ſillons ? Je laiſſe à juger de ce qu'on en doit penſer, ceux qui avec un eſprit non prévenu de ſyſtême, ſavent obſerver ce qui ſe paſſe dans la nature.

Ceci poſé, il reſte maintenant à expliquer la formation

des cryſtaux vus dans l'intérieur des jambes de la figure équeſtre en queſtion; ces jambes ont été trouvées dans une rivière où elles avoient reſté des ſiècles entiers; la ſurface de ces jambes a été recouverte de ce que les antiquaires appellent la *Patina*, c'eſt-à-dire d'une légère couche de la diſſolution qui s'eſt faite de la matière avec laquelle on avoit moulé la figure; cette diſſolution cuivreuſe s'eſt unie à une matière cryſtalline chariée par l'eau de la rivière, & il en a réſulté des cryſtaux teints de cette matière: tout s'eſt à-peu-près paſſé dans ce cas-ci, comme dans la formation des cryſtaux métalliques que l'on trouve dans les mines; dans le temps que ces mines ont pris naiſſance, leur matière étoit avec des parties cryſtallines, ces parties ſe ſont ſéparées de la matière métallique, & dans leur ſéparation elles ont entraîné avec elles des parties de cette matière qui y ſont reſtées unies & les ont colorés; d'un petit fait tel que celui des cryſtaux cuivreux obſervés dans les jambes de la ſtatue équeſtre dont il s'agit, il ne faut pas en conclure que ce qui ſe paſſe en grand dans la nature, s'exécute préciſément de la même manière, & que la nature agit toujours de même; dans l'un & l'autre cas, ces cryſtaux ſont bien dûs à une matière cuivreuſe unie avec une ſubſtance cryſtalline, mais de ce que dans un cas la matière cuivreuſe eſt une ſuite d'une diſſolution de cuivre, il eſt très-hazardé d'avancer que la nature ne forme pas cette matière avant de la faire paſſer par l'état de métal: la nature peut auſſi bien produire dabord cette eſpèce de chaud métallique, & enſuite en faire un métal, que de faire ce métal & le réduire enſuite en chaux; penſer autrement, c'eſt meſurer ſa puiſſance ſur nos foibles efforts, cette meſure ne ſera jamais juſte.

Si on doit être circonſpect en donnant l'explication de la formation de l'argent natif, on ne le doit pas moins être dans celle qu'on chercheroit à donner des autres variétés, qu'on obſerve dans cette eſpèce de mine. On en trouve pluſieurs dans la mine d'argent d'Allemont; on les a déſignées mine d'argent blanche, mine d'argent griſe, mine d'argent noire feuilletée, mine d'argent ſolide, mine d'argent molle, mine d'argent friable. Lorſque ces mines ont été unies ou jointes à quelque autre matière minérale, on les a définies par l'une ou l'autre de ces ſubſtances, & on les a appellées mine d'argent cuivreuſe, mine d'argent minéraliſé dans le cobolt & coloré par ſes efflorescences, mine d'argent minéraliſé dans de l'asbeſte, mine d'argent minéraliſé dans du plomb & du biſmuth, & lorſqu'elle a été diſperſée dans une terre colorée en verd, on lui a impoſé le nom de mine d'argent merde-d'oie.

Toutes ces définitions ſont plutôt un montre d'oſtentation, que des eſpèces particulières de mine d'argent; multiplier ainſi ces prétendues eſpèces, c'eſt vouloir plutôt annoncer l'abondance du minerai, que d'en faire connoître la vraie valeur; qu'eſt-ce en effet qu'une mine d'argent merde-d'oie, ſinon un argent natif en petites lames parſemées dans une terre noirâtre & verdâtre, dans les couleurs de laquelle on a cru aſſez improprement trouver les couleurs des excrémens de cet oiſeau. Une mine d'argent friable n'eſt autre choſe qu'un argent natif dans une terre graveleuſe ou un amas de petits graviers colorés ou non colorés: ſi ces graviers ſont aſſez bien liés entre eux & forment ainſi une eſpèce de pierre, alors on ne manque pas de la diſtinguer & de l'appeller mine d'argent dans du grès: ſi ce ne ſont pas des graviers, mais une terre où cet argent ſoit mêlé, on

l'appelle auſſi-tôt mine d'argent terreuſe : ſi on a un peu plus ou un peu moins de facilité à couper cet argent natif avec un couteau, alors c'eſt une mine d'argent molle ou dure ; ſi cet argent eſt uni avec de la mine de cuivre ou qu'il ſoit minéraliſé avec elle, c'eſt une mine d'argent cuivreuſe : enfin ſi cet argent s'eſt formé dans de l'amianthe, dans du quartz, dans une terre de cobolt, ce ſont encore là pour un mineur autant de mines d'argent.

Tout ce faſtueux étalage ſe réduit à dire que ces différentes prétendues eſpèces de mine d'argent ſe trouvent dans l'une ou l'autre de ces ſubſtances, qu'elles y ſont plus ou moins intimement unies. Cette manière de s'exprimer ſeroit trop ſimple, elle n'annonceroit pas une certaine abondance que l'autre manière ſemble promettre : au moyen de celle-ci, on diroit que tout eſt rempli de mine dans la minière, & qu'il n'y a ainſi qu'un profit immenſe à en attendre ; on trouve plus aiſément des conceſſionnaires, qui ſouvent finiſſent par apprendre que l'abondance étoit dans les paroles & non dans la matière : ce qu'on a dit juſqu'à préſent de ces prétendues eſpèces de mine d'argent, on le peut dire de toute autre eſpèce de mines, de cuivre, de plomb, de fer & même d'or : les mineurs n'ont pas moins pris plaiſir à multiplier les eſpèces de ces autres mines que celles d'argent.

De toutes les mines dont on a juſqu'à préſent découvert un plus grand nombre de filons, comme il ſera aiſé de s'en aſſurer par les tables ſuivantes, ſont celles de plomb, de cuivre, de fer, d'argent : on n'a trouvé que des indices de l'exiſtence de l'or, encore ne s'eſt-il rencontré ordinairement que minéraliſé avec d'autres mines. Si, comme le prétend un célèbre chymiſte de nos jours, la terre des bruyères, le

Digitized by Google

fumier même des écuries, donnent une certaine quantité d'or par quintal, il ſeroit peut-être plus utile d'exploiter ces matières végétales, que les mines du Dauphiné qui contiennent de ce métal : il ne paroît pas du moins que le produit de ces mines pût excéder les frais qu'il faudroit faire pour ſe procurer cet or.

Il ne paroît pas, par exemple, qu'on en tirât beaucoup des roignons de pierre ou de terre qu'on trouve dans le filon de cryſtal de roche de la Gardette, au-deſſus du Pontet, qui eſt de la communauté de Villard-Aimont. Cette mine n'étant, par rapport à l'or que par roignons, il y a lieu de croire que ſi on l'exploitoit, ce ne devroit plutôt être que pour tirer parti du cryſtal de roche que pour l'or : ce n'eſt encore que pour le cryſtal & l'argent qu'il me ſemble qu'on exploitera ſans doute la mine de cryſtal de roche de la communauté d'Aunis, qui eſt au levant, & à deux heures de chemin du Bourg-d'oiſan ; on retire vingt-ſept grains d'or par quintal d'antimoine, qui ſe trouve avec le cryſtal, encore n'eſt-ce qu'après deux opérations ; l'antimoine s'y trouve par roignons : on fond cet antimoine avec du luiſar, qui eſt une mine de fer dépourvue de phlogiſtique. Ce régule refondu avec le même luiſar, donne quarante-deux livres d'argent par quintal, & vingt-ſept grains d'or : il en ſera à plus forte raiſon ainſi de la mine de cuivre de la montagne de la Cochette, qui eſt au-deſſus du Vaujani, puiſqu'on ne retire qu'un peu d'or du cuivre qu'on extrait de cette mine ; il faut que la mine de Villard-Aimont, qu'on regardoit comme une mine d'or, n'en ait également donné qu'une petite quantité, puiſqu'on a abandonné cette mine.

Les mines d'Auriau & d'Orel, dont il eſt parlé dans l'état

des mines de France, par M. Hellot, ne doivent peut-être leur existence qu'aux noms que les montagnes où l'on prétend les avoir trouvées, portent, & qu'on a cru ne les avoir qu'à cause des mines d'or qui se trouvoient dans leurs environs. M. Hellot dit seulement, d'après la restitution de Pluton, qu'à Auriau, montagne du Dauphiné, il y a une mine d'or; mais comme cet ouvrage est, suivant M. Hellot même, très-suspect, ayant été donné par la Baronne de Beausoleil, femme d'un étranger, employé à la recherche des mines par le Cardinal de Richelieu, qu'il trompa, & qui fut obligé de le faire arrêter; cette prétendue mine paroît n'avoir eu d'existence que dans l'imagination du minéralogiste: il aura trouvé dans le nom de la montagne un rapport assez frappant avec celui de l'or, pour y placer gratuitement une mine d'or réelle.

C'est encore une pareille conformité de nom, à ce qu'il y a lieu de croire, qui a encore placé une semblable mine dans la montagne d'Orel. M. Hellot rapporte qu'à » Orel, » montagne, il y a une mine d'or dont elle a pris son nom: » cette mine a été découverte, suivant lui, & travaillée par » les Romains; on y trouve aujourd'hui, continue-t-il, des » espèces de diamans «. Si l'étymologie que Bullet donne du mot *Orel* est vraie, M. Hellot aura été trompé par les apparences: suivant Bullet, *Orel* vient des mots celtiques *or*, eau, *Help*, secours, *Orel*, eau secourable; & Bullet prétend qu'il y a sur la montagne d'Orel ou dans ses environs des eaux qui sont spécifiques contre la fièvre tierce; cette étymologie rend la première au moins fort douteuse. M. Hellot pourroit n'avoir embrassé son sentiment, que d'après ce qu'il auroit eu lu dans l'histoire du Dauphiné, par Chorier.

» La

» La montagne d'Orel, dit cet Hiſtorien, a tiré ſon nom » d'une mine d'or qui y fut ouverte ſous les Romains, on y » en voit le puits qui eſt d'une profondeur extraordinaire «. Chorier ne donne aucune preuve de ces aſſertions. Les obſervations ſuivantes pourront ſervir à faire connoître ſi les cavités qu'on obſerve ſur la montagne d'Orel, ſont ou non un travail fait pour extraire de la mine. La montagne d'Orel eſt au midi du village qui porte le même nom; ſa hauteur eſt médiocre; ſon vrai nom eſt Solaure; ſa diſtance du village eſt d'environ trois quarts de lieue, diſtance qui en fait la pente: pour aller dans l'endroit appellé l'ancienne mine d'or, on ſuit un ruiſſeau qui paſſe tout près du village, & l'on y parvient en une heure & demie ou environ; quand on eſt près du ſommet de la montagne, le torrent ſe diviſe en deux branches qui viennent de droite & de gauche; le cours de ce torrent & les branches qui ſe joignent pour le former, ſont interrompus en différens endroits depuis le commencement de la pente juſqu'au haut de la montagne par des couches ou bancs de rochers calcaires plus ou moins épais.

Celle de ces couches qui eſt la plus élevée eſt la plus épaiſſe, & elle a dans les endroits les plus découverts quinze à vingt toiſes ou environ d'épaiſſeur; c'eſt ſur cette première couche en deſcendant que ſe trouvent pluſieurs ouvertures ou écartemens, au nombre deſquels eſt celui qu'on appelle la mine d'or; il eſt ſitué ſur une pente expoſée au couchant, près de l'origine de la branche droite en montant du ruiſſeau, à quelques toiſes du bord du rocher, & ſur les confins d'une partie de la même montagne appellée Chanviers, qui appartient à la communauté de Mont-maux. Cette ouverture n'offre rien de particulier, c'eſt un écartement ou un défaut de jonction

de quatre quartiers de rochers qui laiſſent entre eux un quarré irrégulier de deux pieds de longueur ſur un pied de largeur.

Au-deſſous de cette première fente on en voit une autre contigüe, & vis-à-vis, qui eſt auſſi formée par trois rochers ſeulement, & qui eſt de figure triangulaire, d'une grandeur à peu-près égale à la première; cette ouverture eſt perpendiculaire & longue d'environ dix pieds; au-deſſous de ces rochers ce trou devient incliné & ſe dirige un peu du côté du couchant: on voit au commencement de cette inclinaiſon quelques bancs de rochers qui imitent les marches d'un eſcalier tout rompu; l'entrée extérieure s'annonce par un entonnoir d'environ vingt à vingt-cinq pieds de diamètre, & de douze à quatorze de profondeur; quand on jette des pierres dans cette caverne, on comprend par le bruit ſourd qu'elles occaſionnent, qu'elle s'élargit en deſſous & s'étend beaucoup plus avant que l'étendue de trente pieds qu'on peut voir en deſcendant ſur les rochers qui rétreciſſent ſon entrée: on remarque à droite & à gauche ou en deſſous de cette caverne, pluſieurs écartemens irréguliers du même rocher qui ſont peu profonds, mais qui ſans doute l'étoient davantage autrefois, puiſque des groſſes pierres ſont tombées dedans ou ont été roulées par quelqu'un qui vouloit s'amuſer; enfin on y voit de la terre & du bois qui augmente & croît de jour en jour. La prétendue mine d'or auroit dû ſe remplir auſſi par la ſucceſſion des temps & par la même raiſon, mais outre que ſon intérieur eſt peut-être plus vaſte & plus profond, les crédules habitans qui ont vu manquer leur récolte ſur leur montagne pendant que ſon embouchure étoit comblée, ont eu ſoin de l'ouvrir, ſelon le rapport même des gens du village; une cavité auſſi irrégulière n'annonce guère un travail

Digitized by Google

fait pour extraire de la mine, même par les Romains, ſi irrégulièrement qu'ils travaillaſſent les mines, elle a plutôt l'air d'une de ces cavités qui ſe forment de temps en temps dans des montagnes lorſque par la ſouſtraction des terres qui pouvoient ſe trouver ſous les rochers, ces rochers s'affaiſſent, ſe briſent & occaſionnent à la ſurface de la terre une ouverture plus ou moins irrégulière; les eaux pluviales qui filtrent à travers les jonctions des rochers ſuffiſent pour entraîner les terres & les porter au dehors de la montagne en en ſortant elles-mêmes; ou bien comme tant d'autres ouvertures faites à la terre, celle-ci peut avoir pour cauſe quelque tremblement de terre.

Il n'y a donc guère lieu de penſer que cette cavité puiſſe être regardée comme un travail fait pour en extraire une mine & ſur-tout une mine d'or; car indépendamment de ce qui vient d'en être dit, on peut ajouter que ce n'eſt pas entre des rochers calcaires que l'on trouve des mines d'or, & dans des montagnes ſemblables à celle dont il s'agit: les mines ſemblables ſe voyent ordinairement dans des montagnes dont les pierres ſont d'une toute autre nature que celle des pierres calcaires ſemblables à celles de cette montagne. Il ſemble que le miniſtère a ainſi penſé ou du moins qu'il n'a pas cru devoir entreprendre par lui-même de faire exploiter cette prétendue mine malgré un procès-verbal fait par M. Blumſtein, que lui envoya M. l'Evêque de Die. M. Blumſtein attiré à Die par M. l'Evêque pour qu'il examinât cette prétendue mine, le premier y ayant fait deſcendre un mineur, ce mineur en apporta une matière qui, ſelon l'eſſai de M. Blumſtein, contenoit réellement de l'or; le procès-verbal qu'il en dreſſa fut envoyé au miniſtère qui répondit que le

Roi permettoit à M. l'Evêque & à M. Blumſtein de faire exploiter la mine à leurs frais & dépens, de même qu'à leur profit ; la mine n'a point été exploitée, & il n'en a pas été queſtion depuis : ſi il eſt vrai que tout fumier donne de l'or, la matière apportée par le mineur pourroit bien être un terreau dû aux feuilles des arbres qu'on a dit avoir pouſſé dans cette caverne, & l'or extrait de ce terreau aura été cauſe des mépriſes qui ont été faites au ſujet de cette prétendue mine d'or ; mais malheureuſement le fumier ordinaire n'en donnant point, il eſt plus que probable que ce dernier n'en a pas donné ; l'or du fumier & des cendres eſt dû au plomb employé dans les eſſais.

Quand on quitte cette ouverture & qu'on ſuit le gros cordon ſupérieur de la montagne du côté du nord, on en trouve une d'une autre caverne peu propre à affecter les gens du pays, mais beaucoup les naturaliſtes ; cette grotte eſt peu profonde & ſa double entrée fort étroite ; elle eſt ſituée ſous les couches moyennes du rocher, dans l'endroit même où il ſe trouve le plus épais & à côté de la branche du ruiſſeau qui vient de la plus haute extrémité de la montagne qui eſt du côté de Die ; il eſt très-difficile de rencontrer ſon entrée, même avec les indications les plus juſtes, elle eſt à dix ou douze toiſes du ruiſſeau ſur ſa rive droite, & il faut deſcendre au milieu du rocher en ſe détournant trois fois pour trouver l'interruption des bancs du rocher.

L'on entre dans cette grotte par deux ouvertures, l'une à gauche, oblongue, haute de deux pieds & demi, l'autre à droite, preſque ronde, d'un pied & demi de diamètre ; on entre couché & à reculons par la première, en ſuivant la ſurface du rocher extérieur ; quand on a avancé environ ſix

pieds, on voit l'autre entrée qui donne du jour dans la partie ſupérieure qui eſt vis-à-vis de la grotte; celle-ci s'élargit enſuite & s'enfonce horiſontalement à trente-ſix ou quarante pieds de diſtance de l'entrée, elle s'élève & a dix-huit ou vingt pieds dans ſa plus grande largeur qui ſe trouve preſque diviſée en deux parties par des maſſes conſidérables de ſtalactites qui deſcendent de la voûte, & par celles qui s'élèvent du ſol & qui les rencontrent; ces ſtalactites ſont blanches en dehors, rouſsâtres, cryſtalliſées, rayonnées & peu tranſparentes; elles varient beaucoup par leur grandeur & leur figure, les unes pendent comme des morceaux de glace adhérents les uns aux autres, d'autres en forme de cylindres tranchans d'un côté, d'autres ſont boſſelées, irrégulières, en choux-fleurs, &c. d'autres forment des colonnes irrégulières, des culs-de-lampe qui viennent par leur extrémité ſe joindre avec celles qui s'élèvent du ſol.

Cette grotte peut avoir eu dans ſa formation une des cauſes qu'on a dit plus haut avoir pu former la prétendue mine d'or, peut-être auſſi eſt-elle une de celles qui ont été faites dès le temps de la formation des montagnes, auquel temps on pourroit peut-être également remonter pour trouver la formation de la première. On ne peut que ſe livrer à des conjectures lorſqu'on a à expliquer des faits ſemblables, conjectures qu'on ne doit donner & prendre que pour ce qu'elles ſont.

Pour dire quelque choſe de plus poſitif, il ſuffit de rappeller que le Rhône, depuis Lyon juſqu'à Valence, eſt en quelque ſorte une eſpèce de mine d'or; le ſable qu'on en tire eſt lavé par des hommes qu'on nomme Arpailleurs, parce qu'ils ſéparent par ce lavage des paillettes d'or que le Rhône

entraîne avec ce ſable; comme le Rhône vient de la Suiſſe, qu'il a ſa ſource dans les montagnes de ce pays, & qu'il reçoit depuis Lyon juſqu'à Valence, les eaux de pluſieurs rivières du Dauphiné, l'on ne peut dire d'où ces paillettes peuvent être portées dans le Rhône par les rivières qui s'y jettent, il ſembleroit cependant qu'elles viendroient des montagnes du Dauphiné, du Languedoc ou du Vivarais, ſi il eſt vrai qu'on n'en trouve ordinairement que depuis Lyon juſqu'à Valence, comme le rapporte M. Hellot dans ſon Eſſai des Mines du Royaume; c'eſt ce qui doit engager à toujours faire des recherches en Dauphiné, peut-être qu'à la fin on pourra découvrir dans cette province quelques mines de ce métal qui mériteront d'être exploitées & qui le ſeront avec profit: les environs de la Gardette, lieu dépendant de Villard-Aimont, où ceux du Pontet pourroient être une de ces ſources. » M. Hellot du moins rapporte qu'en 1717, des payſans » tirerent d'un de ces endroits des pierres jaunes qu'on apporta » à Grenoble, & dont on tira de l'or : en 1718 M. Blum- » ſtein père, y alla & en apporta des échantillons où l'on » voyoit de l'or en grains parſemés dans un ſpath «. Les eſſais n'ont-ils pas été favorables, c'eſt ce qu'on ne ſait pas. M. Hellot rapporte ſeulement qu'une mine de la Gardette a donné à l'eſſai de l'or & de l'argent. Ce peu de mots ſembleroit annoncer que réellement l'eſſai ne donnoit pas de grandes eſpérances; on en peut dire autant de la mine de l'Hermitage au-deſſus de Tein & vis-à-vis Tournon, dont M. Hellot parle encore & d'après Chambon, qui dit page 77 de ſa phyſique, qu'il en a tiré par ſes eſſais; que la mine eſt heureuſement ſituée & qu'elle mérite attention; mérite-t-elle en effet cette attention, il ne paroît pas qu'on lui en ait

donné beaucoup, ce qui eſt défavorable à l'idée de Chamboh.

D'après ce qui a été dit de l'or du Dauphiné, on ne peut s'empêcher d'en conclure, qu'on a réellement tiré de l'or de quelques-unes des mines découvertes en Dauphiné, mais en même-temps que l'or de ces mines n'étoit pas aſſez abondant pour qu'on les exploitât en vûe d'avoir cet or: on en peut encore conclure que l'exiſtence de pluſieurs de ces mines, n'eſt dûe qu'aux noms que portent les endroits où l'on prétendoit avoir trouvé de l'or; c'eſt à ce que je crois ce qu'on doit encore penſer d'une mine dont Chorier fait mention dans ſon hiſtoire du Dauphiné, page 69. Cette » mine, ſuivant lui, ſe trouve dans une forêt qui s'appelle » Orfoille encore aujourd'hui, ou parce qu'on y a fouillé, » c'eſt-à-dire cherché autrefois de l'or dans les entrailles de la » terre, ou parce qu'à cauſe de cela elle n'étoit pas moins » riche que ſi les feuilles de chacun de ſes arbres avoient été » des feuilles d'or «. Chorier en écrivant ceci, avoit dans l'eſprit le rameau d'or dont parle Virgile. Il a voulu y faire alluſion & rendre le pays, dont il faiſoit l'hiſtoire, auſſi célèbre que celui que l'imagination de Virgile avoit créé. Le Dauphiné eſt aſſez riche en mines pour que la fiction ne lui en prête pas d'imaginaires: il ſeroit ſeulement à ſouhaiter que ces mines ne fuſſent pas ſouvent dans des endroits preſqu'inacceſſibles, que les filons de ces mines fuſſent plus conſtamment de la même épaiſſeur, qu'ils ne s'amincifſent pas ſouvent juſqu'à ſe perdre, & que les bois dans les environs de pluſieurs de ces mines fuſſent plus abondants, ou que ces environs ne manquaſſent pas d'eau ou d'un eau ſuffiſante à l'exploitation de ces mines.

Il ſeroit inutile de s'étendre ici ſur les autres métaux & les

demi-métaux plus qu'on ne s'eſt étendu dans le cours de cet Ouvrage ou dans les catalogues & dans les tables données ci-deſſous, où il s'agit des unes ou des autres de ces ſubſtances : il ne le ſera pas, à ce que je penſe, de placer ici la deſcription qu'on a faite de la manière dont on fabrique le verdet ou cryſtaux de Vénus dans les environs de Grenoble, & la façon employée à Rives pour convertir en acier le fer qu'on tire des forges d'Allevard : le détail m'en a été donné par une perſonne occupée à cette manufacture.

Deſcription de l'art de faire le verdet ou cryſtaux de Vénus dans les environs de Grenoble.

Le verdet ou cryſtaux de Vénus n'eſt qu'un verd-de-gris plus pur que le verd-de-gris commun, & qui a plus que celui-ci d'être en beaux cryſtaux ; les chymiſtes n'ont donné au verdet le nom de cryſtaux de Vénus, que parce que le cuivre eſt connu dans la minéralogie ſous le nom de Vénus, comme l'or ſous celui de Soleil, l'argent ſous celui de la lune, le vif-argent ſous celui de Mercure, &c. & que le verdet étant une combinaiſon de l'acide végétal ou vinaigre avec le cuivre ; il réſulte de cette combinaiſon un ſel cuivreux : le verd-de-gris eſt connu depuis long-temps, on a dû le reconnoître dès qu'on a fait uſage des vaiſſeaux de cuivre ; ce métal ſe rouille facilement, l'eau ſeule agit deſſus, elle le ronge promptement, & le fait tomber en une eſpèce d'efflorescence qui n'eſt autre choſe que du verd-de-gris.

On a donc dû peu après cette obſervation chercher à imiter ce qui s'opéroit naturellement, & comme la deſtruction du cuivre eſt beaucoup plus prompte lorſque l'eau eſt chargée

chargée d'acide, on a dû en conſéquence n'être pas long-temps à ſe ſervir de vinaigre, qui eſt l'acide le plus communément employé dans les uſages ordinaires de la vie, & le plus facile à ſe procurer : on n'a été engagé a ainſi détruire le cuivre, que parce que ce métal uni avec l'acide végétal devient verd & peut être employé dans les arts, où l'on colore les corps qui font l'objet de ces arts; mais comme parmi ces arts il y en a qui exigent des couleurs vives & fines, le verd-de-gris n'a pu ſervir à ces dernières : on a donc imaginé de purifier le verd-de-gris & de le faire cryſtalliſer.

Cette opération s'exécute depuis long-temps dans les laboratoires de chymie, mais en petit, c'eſt-à-dire, en petite quantité : les cryſtaux de Vénus ne pouvoient être ainſi que trop chers pour être admis dans des atteliers où il en falloit une grande quantité : on a donc penſé à en établir des fabriques. Il n'y a guères, ſuivant le dictionnaire des arts, qu'une trentaine d'années que l'on en a élevé une manufacture à Montpellier : M. Beaumé en a enſuite fait une à Paris, & depuis quelques années M. Bernard, Médecin de Grenoble, en a formé une aux environs de cette ville, & M. de la Morliere une autre à Grenoble même : c'eſt d'après ce qu'on a vu dans la première de ces deux fabriques, que l'on donne ici la deſcription de ce travail, dont il n'étoit guère poſſible de ne pas parler dans un ouvrage ſur la Minéralogie, d'une province ſi riche en métaux, & qui renferme ſpécialement beaucoup de mines de cuivre. La fabrique de M. Bernard eſt établie à un endroit appellé Sainte-Marie, peu éloigné du Touvet, qui eſt à quatre lieues ou quatre lieues & demie communes de Grenoble. La première opération qu'on y exécute eſt de diſtiller du vinaigre; cette diſtillation s'y opère

à la manière ordinaire, c'eſt-à-dire, avec un alambic commun, dont le récipient eſt un vaſe de cuivre cylindrique, dans le corps duquel le bec du chapiteau de l'alambic entre par le côté : la pureté & la tranſparence qu'on demande dans les cryſtaux de Verdet, exigent qu'on ſe ſerve de vinaigre diſtillé ; le vinaigre commun eſt chargé d'une portion colorante, qu'on lui enlève par la diſtillation : le vinaigre chargé de cette partie colorante, coloreroit les cryſtaux de Vénus ; ils ne ſeroient plus propres à procurer les belles couleurs que les artiſtes cherchent à donner aux corps ſur leſquels ils opèrent : par la diſtillation on ſe procure un vinaigre blanc, bien tranſparent, & qui ne porte dans les cryſtaux de Verdet aucune couleur qui puiſſe ternir la belle couleur verte que le cuivre prend lorſqu'il eſt diſſout par un acide pur & dégagé de toutes les parties qui lui ſont étrangères : ainſi fourni d'une certaine quantité de vinaigre diſtillé, on met des rognures de cuivre, achetées chez des ouvriers qui travaillent ce métal, on les met, dis-je, dans des baſſines de cuivre circulaires d'environ un pied de diamètre, ſur quelques pouces de hauteur ou de profondeur : on arroſe enſuite ces rognures avec un ou deux verres de vinaigre diſtillé ; on répète cette opération tous les deux ou trois jours. Lorſque les rognures ſont couvertes d'efflorescences cuivreuſes, on lave alors ces rognures avec de l'eau : on verſe l'eau dans un ſac ; la matière de l'efflorescence reſte dans ce ſac ; on conſerve l'eau ; on la mêle enſuite avec du vinaigre diſtillé, & on en arroſe d'autres rognures ; puis on tire du ſac la matière qui y eſt reſtée. Cette matière eſt un verd-de-gris commun, plus pur cependant que le verd-de-gris ordinaire.

Pour ſe procurer celui qui eſt cryſtalliſé, on prend ce verd-

Digitized by Google

de-gris provenu de la première opération, on le diſſout dans du vinaigre diſtillé : on verſe ce vinaigre, ainſi chargé du verd-de-gris, dans une chaudière de cuivre, on le fait bouillir ; lorſqu'on en a fait évaporer juſqu'à pellicule ; on verſe celui qui reſte dans des vaſes cylindriques, également de cuivre : ces vaſes ont quatorze ou quinze pouces de hauteur & de diamètre ; l'on plonge enſuite dans le vinaigre, dont ces vaſes ſont remplis, des pyramides de bois, à jour, triangulaires, d'environ un pied de hauteur, ſur un ou deux pouces à leur baſe : les parties de Verdet contenues dans le vinaigre, ſe dépoſent peu-à-peu ſur les pyramides, & y forment ſucceſſivement de beaux cryſtaux verds, tranſparents, mais qui ne prennent de la groſſeur que lorſqu'ils y ont reſté un certain temps : on ne laiſſe pas cependant continuellement les pyramides dans le vinaigre pendant tout le temps néceſſaire pour que les cryſtaux acquièrent cette groſſeur ; on les en retire & on les y replonge au contraire une ou deux fois par jour : lorſqu'on les en retire, on les place dans une gouttière de bois, pour conſerver ce qui en peut dégoutter de vinaigre & d'une matière noire, dont la ſurface des cryſtaux eſt légèrement recouverte.

Les pyramides étant bien égouttées, on verſe le vinaigre, qui eſt tombé des pyramides, dans une chaudière de cuivre, pour le faire chauffer, & on le reverſe lorſqu'il eſt chaud dans les vaſes cylindriques : on y replonge enſuite les pyramides, &, comme on vient de le dire, on répète cette manœuvre deux ou trois fois par jour, on ne ceſſe de replonger les pyramides, que lorſqu'elles ſont recouvertes de cryſtaux d'une belle groſſeur ; on les en détache alors avec précaution & on les fait ſécher.

Les vaſes qu'on employe à ces différentes opérations ne peuvent qu'être attaqués par le vinaigre, auſſi ſe détruiſent-ils peu-à-peu : lorſqu'ils ne peuvent plus ſervir & qu'ils ſont percés, on les coupe en petits morceaux avec des cizailles ; on les met dans un grand vaſe percé vers le bas d'un trou où il y a une canelle, qui communique avec un autre vaſe : on verſe ſur ces rognures du vinaigre diſtillé, qui diſſout le verd-de-gris qui étoit reſté ſur les rognures : ce vinaigre paſſe au moyen de la canelle dans le ſecond vaſe ; ce vinaigre ſert à arroſer les rognures qu'on met dans les baſſines où ſe forme l'efflorescence ou le verd-de-gris commun.

Les opérations qu'on fait dans la fabrique de Ste-Marie, reviennent en géneral à celles qu'on a décrites dans le Dictionnaire des Arts : il y a cependant quelques différences dans la manipulation qu'il eſt bon de faire remarquer, & qui ont engagé à décrire de nouveau cet art. Il eſt dit dans le Dictionnaire des Arts & Métiers, que l'on prend du verd-de-gris humide qu'on fait bouillir dans du vinaigre diſtillé : à Ste-Marie l'on ſe ſert de rognures de cuivre ; on n'employe, ſuivant le Dictionnaire, qu'une chaudière ; à Ste-Marie on fait uſage de pluſieurs vaſes, qu'on remplit de vinaigre, chargé de parties cuivreuſes tombées en efflorescence. Suivant le Dictionnaire, on ſe ſert de baguettes fendues en trois, que l'on plonge dans la cuve pour recevoir les parties, qui en s'y dépoſant, forment les cryſtaux de verdet ; à Ste-Marie on a recours à de petites pyramides à jour & triangulaires qui ſont beaucoup plus commodes : on n'eſt point obligé de les attacher avec des fils, pour les tenir en place, comme il eſt néceſſaire de le faire pour les baguettes : de plus ces baguettes nagent d'abord dans la liqueur, & ne ſe mettent

droites que lorſqu'elles ſont chargées d'une certaine quantité de cryſtaux, d'où il peut réſulter quelque embarras, qu'on évite au moyen des pyramides, qui ſont aſſez peſantes pour reſter droites, lorſqu'elles ſont placées dans les vaſes cylindriques: en outre le grand nombre de ces vaſes accélère la cryſtalliſation, ou plutôt on a une grande quantité de cryſtaux en beaucoup moins de temps, que lorſqu'on ne ſe ſert que d'une chaudière: par le grand nombre de vaſes cylindriques, on multiplie la ſurface de la liqueur, & l'on facilite la promptitude de la cryſtalliſation: par les pyramides on évite l'embarras des baguettes, qui demandent beaucoup d'attention, ſuivant ce qui eſt dit dans le Dictionnaire: il faut les arranger différemment à la première, ſeconde & troiſième cryſtalliſation ou toutes les fois qu'on les remet dans la chaudière; les pyramides ne demandent pas plus de ſoin la dernière fois que la première.

On obſervera encore que, quoiqu'il ſemble qu'on ait un avantage à ſe ſervir d'abord de verd-de-gris au lieu de rognures de cuivre; qu'on évite par-là une opération, qu'on fait, ſuivant la manipulation employée à Ste-Marie, il paroît cependant qu'il y a un grand avantage à ſe ſervir des rognures de cuivre & de faire le verd-de-gris, comme on le fait à Ste-Marie, celui-ci étant fait avec du vinaigre diſtillé doit être plus pur, & l'eſt en effet, plus que le verd-de-gris du commerce, qui l'eſt avec des raffes de grappes de raiſins, qui doivent toujours occaſionner un mêlange de quelques-unes de leurs parties extractives avec celles du verd-de-gris: c'eſt, à ce qu'il paroît, à cette impureté de ce verd-de-gris, qu'eſt dûe cette grande quantité de *liqueur verte, ſyrupeuſe & qui ne cryſtalliſe plus*, qui reſte dans la chaudière, après les diffé-

rentes cryſtalliſations, & dont il eſt parlé dans le Dictionnaire ſur les Arts & Métiers; liqueur qu'on n'a pas ou que l'on a beaucoup moins abondamment dans la manière de faire les cryſtaux de verdet à Ste-Marie : il en doit réſulter des cryſtaux plus purs & plus tranſparents. Cette fabrique de Ste-Marie étant conſidérable, & ſon travail étant un travail, comme l'on dit, en grand, on n'y filtre pas le vinaigre chargé des parties cuivreuſes, ce qu'on demande dans le Dictionnaire, où l'on décrit la façon de faire ces cryſtaux en une quantité, qui paroîtrra toujours petite, ſi on la compare avec celle qu'on fait à Ste-Marie; on y vend cependant cinquante ſols la livre de ce verdet, & ſi l'on en croit les ouvriers, ces cryſtaux ſont préférés à tout autre de cette eſpèce, par les artiſtes qui en font uſage.

Deſcription de l'art de faire l'acier aux forges de Rives.

Les forges à acier ſont, les unes à ſoufflets ordinaires en cuir, d'autres à ſoufflets en bois, & d'autres à trompes.

Chaque forge a quatre ouvriers ou forgerons qui, dans l'idiôme des forges de cet endroit, ſont diſtingués par les noms de maître, goujat, valet & braſquet.

Les fonctions du maître ſont d'arranger la gueuſe ſur le feu pour y être fondue, de la conduire, l'entretenir & la ménager : lorſqu'elle eſt en fuſion dans le creuſet juſqu'à ce qu'elle ſoit épurée & parvenue à ſa cuiſſon, de la ſortir enſuite du feu à fur & meſure qu'elle eſt cuite, de la préſenter au goujeat, qui la porte ſous le maillot pour la réduire en maſſeaux; c'eſt lui qui entretient tous les outils & les raccommode

dans les fréquents beſoins qu'ils ont d'être réparés: il veille encore ſur les fonctions des autres ouvriers, & aide toujours le gougeat dans les ſiennes.

Celles du gougeat ſont de recevoir la matière tirée du feu par le maître, de la réduire en maſſeaux, de mettre dans la ſuite ces mêmes maſſeaux au feu, de les chauffer autant de fois qu'il faut, pour les faire étendre en barres par le valet: c'eſt auſſi lui qui tire du feu le fer réſultant de la diviſion des parties dans l'opération de l'acier; ce fer ſort comme l'acier en une maſſe informe, & eſt réduit comme lui en maſſeaux, & enſuite en barres ou autres formes propres à l'uſage auquel on le deſtine: c'eſt encore lui qui préſente au valet les barres d'acier échauffées de nouveau pour les couper en carreaux ſur une enclume, tenant à cet effet d'une main la barre & de l'autre un marteau tranchant, qu'il applique ſur elle à la diſtance de la longueur que doit avoir le carreau, & ſur lequel le valet frappe avec une maſſe pour le couper, & enſuite le prend avec une tenaille & le jette dans l'eau où il trempe, juſqu'à ce qu'il ſoit refroidi pour l'en retirer.

Celles du valet ſont premièrement de calquer: cette opération très-fatigante eſt très-eſſentielle, puiſque c'eſt de la calcure que dépend le ſuccès de la cuite; elle conſiſte à réduire en corps d'une certaine conſiſtance & preſque ſolide la braſque de charbon dont doit être rempli le creuſet dans lequel doit couler la geuſe: ce creuſet en forme de cône renverſé, a trois pieds de profondeur, ſur deux pieds & demi de largeur à ſa ſurface; cet ouvrier ſe ſert à cet effet d'un outil connu ſous le nom de vergette, c'eſt une barre de fer ronde, du poids de trente-cinq à quarante livres, d'environ quatre pieds de long, dont le bout inférieur eſt terminé

par une groſſeur en forme de pomme de pin, renverſée & taillée en petites pointes : c'eſt avec cet outil que de toutes ſes forces & pendant quatre heures il pile, preſſe & comprime la braſque dans le creuſet & par gradation juſqu'à ce qu'il en ſoit comblé ; ce même ouvrier, dans le cours du travail, reçoit les maſſeaux qui lui ſont préſentés par le gougeat pour les détendre en barres ; c'eſt auſſi lui qui avec une maſſe frappe ſur le marteau tranchant qu'applique le gougeat ſur les barres, pour les couper en carreaux & enſuite les tremper.

Ceux du braſquet ſont de préparer les charbons, d'en alimenter le feu dans tout le cours du travail, de le veiller en place du maître, lorſque l'opération lui permet d'aller dormir ; de nettoyer le creuſet à la fin du travail, de vangir ou vanner la braſque, de ramaſſer les grains de fer, enfin de ſervir & aider les ouvriers dans leurs différens travaux.

Détail de l'opération.

Ce détail ſera établi par une journée ordinaire de ſix balons d'acier ; on appelle journée tout le temps néceſſaire pour l'opération.

Avant d'entrer dans ce détail, il eſt à propos qu'on ſache que pour un balon d'acier peſant 105 livres, poids de marc, il faut un quintal & demi de gueuſe, poids de fourneau, qui donne 30 pour cent ſur le poids ordinaire de la province, c'eſt-à-dire, qu'un quintal de gueuſe, poids de fourneau, pèſe 130 livres, poids de la province qui, réduit au poids de marc, n'en pèſe que 112 livres ; il ne faut pas non plus ignorer que ces 150 livres de gueuſe, poids de fourneau, rendent,

dent, outre le balon d'acier, 25 livres de fer, poids de pays, ou 21 livres, 8 onces, poids de marc : on voit par ce calcul que dans la converſion de la gueuſe en acier & fer, il y a un déchet de 25 pour cent.

Il s'enſuit donc que pour faire ſix balons d'acier, il faut 900 livres de gueuſe, poids de fourneau, peſant, poids de la province, 1170 livres, & poids de marc 1008 livres, 8 onces, ci. . . . . 1008 liv. 8 onces.

Que cette gueuſe rendra ſix balons d'acier, peſants, poids de marc, 630 livres, ci. 630

Et 129 livres & demie de fer, auſſi poids de marc, ci. . . . . 129 liv. & demie.

Déchet . . . 249 liv.

On ſaura encore que chaque balon d'acier conſomme dans ſa fabrication cinq douzaines de charbon, la douzaine eſt le contenu d'un ſac de la hauteur de quatre pieds & demi delphinaux, ſur deux pieds & demi de largeur ; il faut donc trente douzaines ou ſacs de charbon pour une cuite, qui doit rendre ſix balons d'acier.

DÉTAIL.

Première opération appellée dans les forges détendre l'acier ; elle dure environ douze heures.

Le creuſet étant préparé par le valet, comme on l'a vu dans le détail de ſes fonctions, le gougeat avec une aiguille de fer de la groſſeur du doigt, vient creuſer la braſque dans le milieu du creuſet, y fait en tournant ſon aiguille un trou

calquer ; on cherche alors au fond du creuſet le fer qui peut s'y trouver, ce qui préſente encore deux ou trois maſſeaux qu'on porte comme ceux d'acier ſur le maillot pour les réduire : après quoi avec un cabac, autrement une cuillière de fer du poids d'environ trente-cinq livres, on ſort du creuſet une partie du lait ou de la craſſe qui y eſt en fuſion, ne devant y en reſter qu'environ la hauteur de deux doigts pour nourrir la matière qu'on va couler ; cela ſe fait ſous les yeux du maître, qui y prête toute ſon attention ; l'opération juſqu'à ce moment a duré environ deux heures.

DEUXIÈME OPÉRATION.

Mettre la cuite & la couler ; dure quatre heures.

Le creuſet ainſi nettoyé eſt rempli de charbon, ſur lequel le maître arrange les pièces de gueuſes préparées pour la cuite, & dont celles de deſſous ſont ſoutenues par des ferrailles, pour ſoutenir elles-mêmes celles de deſſus : les pièces ainſi arrangées ſont couvertes de charbon ; alors on met le vent & on entretient le feu dans toute ſon activité pendant environ quatre heures ; ce temps ſuffit pour la fuſion entière de la gueuſe : le maître ne ceſſe de veiller à ce que ces gueuſes ne tombent dans le creuſet ſans être fendues ; cet évènement ſuffiroit pour faire manquer la cuite.

TROISIÈME OPÉRATION.

Couper l'acier ; dure environ dix heures.

Toutes les gueuſes étant coulées, le maître va prendre une partie des barres provenantes des maſſeaux détendus, les met

mence à ſe prendre : alors il ramaſſe avec cet outil celle qui ſe trouve priſe, la pouſſe derrière le vent pour qu'elle n'en ſoit plus frappée, la laiſſe ainſi un inſtant, & enſuite la ſort en une maſſe informe, dont il dégoutte le lait de toute part, la préſente au gougeat qui la porte deſſus la caſſière, qui eſt une maſſe de gueuſe d'une certaine épaiſſeur, ayant un trou au milieu, dans lequel le gougeat roule cette maſſe informe, tandis que le braſquet, avec un gros marteau, la frappe pour en réunir les parties, après quoi elle eſt portée ſous le maillot & réduite en maſſeau d'environ un pied de longueur ſur cinq pouces de diamètre, & du poids, comme on l'a déja dit, de trente à trente-cinq livres, poids de marc : c'eſt ainſi que ſucceſſivement ſe tire toute la matière, qui devant rendre ſix balons d'acier, préſente environ vingt maſſeaux ; cette dernière opération qu'on appelle voter, occupe environ ſix heures, & c'eſt par elle que ſe termine la journée.

La journée ainſi faite le braſquet vuide le creuſet de tout le lait ou craſſe qui s'y trouve, prépare la braſque pour la cuite prochaine, la vangie, c'eſt-à-dire, la nettoye par l'action de la vanner ſur une galice, qui eſt une grande pelle de fer avec un bord de chaque côté, & en fait ainſi ſortir tous les grains qui s'y rencontrent ; ce ſeul ouvrage occupe le braſquet pendant trois heures ou environ.

On fera obſerver que toute l'opération eſt détaillée ici comme elle ſe paſſe, lorſque tout s'y opère avec ſuccès, ſouvent au lieu de trente-deux heures qu'elle exige, il en faut trente-ſix, trente-huit & même quarante : on ne comprend point dans ce temps celui que le valet met à calquer, ni celui qui eſt néceſſaire au braſquet pour nettoyer le creuſet & vanner la braſque.

On dira encore en finiſſant que la gueuſe employée à Rives, eſt tirée des forges d'Allevard.

CATALOGUES DE MINES.

Premier Catalogue de mines.

Quoique de deux catalogues de mines qui m'ont été communiqués par M. de Quinſonat, ancien préſident du parlement de Grenoble, l'un ſoit peut-être moins ſûr que l'autre, j'ai cru devoir donner ici le premier, pour ne rien négliger de ce qui peut inſtruire ſur la minéralogie de cette province; il pourra du moins engager quelque amateurs de minéralogie à conſtater ſi les endroits où l'on y indique des mines, en contiennent ou n'en contiennent pas; ce catalogue eſt d'un particulier nommé Guinet: l'autre étoit dû à M. du Bouchet, docteur en Médecine à Romans; ce dernier catalogue a beaucoup ſervi à M. Hellot, pour celui qu'il a dans ſon état des mines de France, donné ſur celles du Dauphiné, où ce catalogue a été fait ſur celui de M. Hellot, pluſieurs articles, étant dans l'un & dans l'autre rapportés en de mêmes termes; quant à celui du ſieur Guinet, il ne renferme que des indications de mines de cuivre & de plomb, contenant ou ne contenant point argent. Ces mines ſont:

Mines de cuivre ne contenant point argent.

1°. Dans la paroiſſe de Lancey, au lieu appellé montagne de la Cidre, qui eſt au couchant de la Grande-Combe, il y a un filon qui paroît conſidérable: il tient 14 livres par quintal.

2°. Sur la dépendance de Theys ſont trois filons; ſavoir

un à Merderel, un autre à la Coche, & le troiſième à un endroit appellé le Merle : le premier donne 13 livres, le ſecond 15 livres, & le troiſième 19 livres de cuivre par quintal : le minerai de ces trois filons, joints enſemble à celui d'un autre filon ſitué au-deſſus du hameau le Glezin, paroiſſe de la Ferriere, rendent 15 livres & demie de cuivre par quintal de mine : on devoit pour plus grande commodité faire les établiſſemens néceſſaires à cette exploitation à un endroit appellé Brignod.

3°. Dans la vallée de la Romanche, paroiſſe de Chichiliane, entre des côteaux de montagne, vis-à-vis Gavet, il y a un filon, & un autre ſur le ſommet de la même montagne, a un endroit appellé la Croix de Champerouſſe : il y a toute apparence que c'eſt le filon d'en-bas, qui a étendu ſes ramifications, l'un & l'autre donnant 16 livres par quintal : il eſt de la prudence de faire travailler à celui d'en-bas.

4°. Il y en a pluſieurs filons dans la paroiſſe d'Almont, depuis le lac de Belledone, juſqu'à l'endroit appellé Vialet ; le minerai de tous ces filons, joint à celui d'un autre filon, qui eſt près du ruiſſeau de la Fare, vis-à-vis de Vaujani, donnent 16 livres de cuivre par quintal.

5°. Entre les montagnes de la grande & petite Suſe, ſur les confins des paroiſſes de Châtillon & de Sigoyer, dans le Gapençois, il y a un filon ou corps de mine en pluſieurs rognons, rendant 15 livres de cuivre par quintal de mine.

Mines de cuivre contenant argent.

1°. A un endroit appellé Prunieres, près la Mure, eſt un petit filon de mine, rendant depuis 25 juſqu'à 30 livres de cuivre par quintal de mine : on y a trouvé juſqu'à 12 onces d'argent par quintal de cuivre.

2°. A la montagne de la Cochette, paroiſſe de Vaujani, endroit des Alpes, le plus fécond en minéraux, pluſieurs filons de cuivre & plomb chargés d'argent, depuis cinq onces par quintal juſqu'à quinze : ce canton eſt un mauvais pays, où l'on ne peut tout au plus travailler que trois mois chaque année : on prétend que les Romains y firent anciennement de grands travaux, que les injures du temps ont ruinés ; c'eſt au moyen de ces ruines qu'on y a découvert ce qui paroît à préſent.

Mines de plomb ne contenant point argent.

1°. L'on voit au-deſſus du village de Croles, dans la montagne du rocher appellé le Bore, une gallerie qu'on dit avoir été ouverte par les Romains : au fond de cette gallerie eſt un filon de mine d'environ un pouce de largeur, dont le minerai contient 42 livres de plomb par quintal.

2°. A la paroiſſe Saint-Barthélemi-les-Chichilianes, eſt un filon dans l'endroit appellé Bourfier ; il a été exploité par M. Boiſver, conceſſionnaire : à trois quarts de lieue plus bas il y a un autre filon tenant 30 livres de plomb par quintal de mine ; il a été exploité depuis quelques années par un homme de la paroiſſe d'Oule, ſans autre permiſſion que celle que M. Gravier lui a donnée : ce minerai a été vendu pour faire du vernis.

3°. A la diſtance d'environ deux lieues des confins des paroiſſes de Châtillon & de Sigoyer, ſur les terres de Beaujeu, près de Vantavon, eſt un filon de mine de plomb, qui rend 40 livres de plomb par quintal de mine : près de cet endroit il y a une fontaine qu'on dit être alumineuſe.

5°.

Digitized by Google

4°. Près le bourg de Veynes, dans la paroiſſe de Montbrun, eſt un filon tenant 35 livres de plomb par quintal de mine, & qui ne donne pas plus d'argent que le minerai d'un autre filon, qui eſt dans un endroit nommé la Beaume, & qui eſt du même canton.

Mines de cuivre contenant argent.

1°. Dans la paroiſſe de Vaujani, dans un endroit appellé Grande-Combe de l'Egliſe, il y a un filon contenant 25 livres de plomb par quintal de mine, & deux onces un quart d'argent par quintal de plomb.

2°. La communauté de la Grave a dans la Combe de Malaval, vis-à-vis le pont Longeau, au-deſſus de l'Hopital, à gauche de la Romanche, un filon tenant 30 livres de plomb par quintal de mine, & 2 onces trois quarts d'argent par quintal de plomb; on dit que le filon eſt conſidérable.

3°. Une mine qui eſt encore abondante, eſt celle de la paroiſſe de Saint-Pancrace, près de Mens; elle donne 30 livres de plomb par quintal de mines, & 5 onces d'argent par quintal de plomb: elle a été travaillée par des habitans de Mens, qui vendoient la mine pour du vernis; le travail a été écraſé faute de conduite: il y a environ vingt toiſes de terrein neuf à enlever pour joindre le filon.

4°. En Valgodmar, près du bourg de Corps, eſt un gros filon entrelaſſé de pierre; la mine dépouillée de cette pierre donne 30 livres de plomb par quintal de mine, & 3 onces d'argent par quintal de plomb.

Mines de cinabre.

1°. A l'endroit appellé Prunieres, près de la Mure, on a trouvé une mine de cinabre & de mercure coulant; on a en y travaillant crevé un ancien travail qu'on attribue aux Romains: l'on n'a pas pu voir le fond de la galerie, attendu qu'il auroit fallu emporter les terres que les eaux y ont apportées: il eſt à préſumer que cette galerie conduit au grand filon.

Il faut obſerver que toutes les mines ne ſont priſes en recette de fabrique que poids de marc, & ne ſe délivrent que poids de pays, qui fait quatorze livres par quintal, qui ſervent pour les faux frais indiſpenſables qui ſe font très-ſouvent.

Toutes les mines de cuivre ne doivent coûter tout au plus que 5 livres 10 ſols la bene, qui en pèſe environ 120 poids de marc, par conſéquent ſix quintaux ou benes de mines, coûtent 32 livres 10 ſols, & 30 livres pour grillage & fonderie: le bénéfice eſt donc par quintal de 37 livres 10 ſols, & les mines de plomb à proportion.

Second Catalogue de mines.

Ce qui regarde les mines étant une partie des plus intéreſſantes de la minéralogie, il m'a paru que je ne devois rien omettre de tout ce que j'avois pu me procurer ſur cette matière; dans ce deſſein je placerai ici des remarques & des expériences que je dois à M. de Montigny, de l'Académie des Sciences, qui a conſenti que j'en fiſſe uſage: ces obſervations & ces expériences ſeront une addition à ce que M. Hellot a fait imprimer dans ces Eſſais ſur la Minéralogie de France, à l'article de Dauphiné.

La mine de plomb de Ournon eſt peſante & riche, à petits points brillans, ſemées dans un quartz pur : c'eſt une mine à bocambrer, à cauſe des interſtices de quartz pur; elle eſt attaquée au ſud par une galerie de ſix pieds : on n'y a trouvé que quelques boutons diſperſés dans un roc ſauvage très-dur, jailliſſant ſous le pic d'acier, ſans aucun filon; on l'a abandonné par le conſeil de M. Privat.

La mine de cuivre d'Oulle, bien loin de perdre à la calcination, elle augmente de trois pour cent; le grillage lui donne une couleur rouge & noire, mêlée de points blancs, ce qui annonce du cuivre, du fer, & une terre difficile à fondre. Suivant le rapport du ſieur Privat, cette mine eſt ouverte ſur un filon dirigé à l'eſt-ſud-eſt par une galerie haute de ſix pieds & de ſept toiſes & demie de profondeur, creuſée au haut de la montagne : on en a tiré quelques quintaux de mine, partie pure, partie mêlée de gangue, où elle eſt éparpillée; à cent toiſes plus bas, en ſuivant le filon, on trouvoit un puits commencé où le filon paroiſſoit bien réglé dans un beau quartz large de trois à cinq pieds, de mine pure dans ſon centre : on a tiré des ouvertures déja faites, environ cent quintaux de mine pure, & deux cent quintaux de mine à bocambrer & à laver; à cinq cent pas on trouve un autre filon auſſi de mine de cuivre à découvert, qui coupe la montagne, mais les approches en ſont très-eſcarpées & très-difficiles; ce filon a la même direction que le précédent, on peut faire un chemin pour l'aborder; ce filon nétoyé par les ravines, paroît vert & azuré; l'air extérieur en a développé les acides qui ont effleuri avec le cuivre abondant qui lui ſert de baſe. La forêt de Pozzolet appartenant à M. le Duc de Villeroi, eſt tout auprès. Ainſi, dit M. Hellot, qui fut conſulté,

elle paroît digne de l'attention du miniſtère. Au rapport de M. Blumſtein, le filon de la mine d'Oulle a une direction conſtante, des ligamens & des épontes; la montagne eſt très-élevée & les tranſports ne ſe peuvent faire qu'à dos de mulet; il préfere un filon inférieur de ſoixante toiſes, à celui qui eſt attaqué.

La mine de plomb du Pontet eſt d'un facile accès; lors de la viſite du ſieur Privat, on avoit fait une fouille de quatre pieds de profondeur pour joindre le filon qui eſt dans un quartz net; au-deſſous, à une portée de fuſil du filon, le ſieur Privat ayant rencontré une marcaſſite mêlée de fleurs de plomb, jugea que la mine pourroit s'y trouver; on le fit ouvrir avec la poudre, & l'on trouva un beau filon de mine de plomb dirigé de l'eſt à l'oueſt, & croiſé par le filon ſupérieur qui va du ſud-eſt au nord-oueſt; on a attaqué depuis le nœud de ces deux filons, & l'on en a tiré des morceaux très-riches en minéral; le roc qui l'accompagne eſt très-dur; la forêt de Beauregard, abondante en ſapins, eſt ſur cette montagne du Pontet.

La mine de plomb d'Allemond eſt, au rapport du ſieur Privat, attaquée par une galerie en pente de trois toiſes de profondeur, mais preſque comblée; la direction du filon paroît être à l'oueſt, il n'a que trois pieds de largeur, & le minéral y eſt éparpillé; le ſieur Privat n'en eſpère pas beaucoup, la forêt de Beauclos, en ſapins, n'en eſt éloignée que d'un quart de lieue.

Le filon de la mine de cuivre de la Grave eſt à l'eſt ſud-oueſt, il n'a été attaqué que par des payſans; les abords en ſont très-difficiles, mais ces payſans offrent de la livrer à la fonderie à cinq livres le quintal, ſi on veut y faire une atta-

Digitized by Google

que en règle ; les bois pour étançonner ne ſont qu'à une demi-lieue, ſuivant le rapport du ſieur Privat : il a indiqué près de la Paute un emplacement très-avantageux pour l'établiſſement d'une fonderie ; la Lignare, ruiſſeau très-abondant, peut donner vingt-cinq pieds de chûte d'eau pour une trompe, il faiſoit alors (1745) travailler, par une ſaignée, un moulin à bled & une ſcirie.

La mine de plomb de la Salette, eſt aux deux tiers de la montagne de ce nom, diſtante de deux heures & demie du village de Preſles ; la mine eſt dirigée au ſud, attaquée par quatre galeries obliques, éloignées d'une toiſe l'une de l'autre ; la plus profonde n'a qu'une toiſe & demie. C'eſt une mine à roignons entourée d'une terre graſſe, ferrugineuſe ; les vapeurs abondantes qui ſortent de ces ouvertures ſemblent annoncer dans cette montagne un amas conſidérable de minéral, ſuivant le ſieur Privat : on en tira en ſa préſence des blocs de quatre à cinq quintaux de mine pure ; cette mine eſt en effet abondante, il faut la tirer pendant l'été, les neiges empêchant d'y travailler pendant l'hiver ; il n'y a eu que cinq mineurs Allemands qui y ayent travaillé. Mathieu l'Allemand avoit établi à Preſles une fonderie avec une trompe & un bocard.

La mine de cuivre du Chardonnet eſt d'un accès très-difficile, les payſans offrent de fournir le minéral à cinq livres le quintal, elle a dix pouces d'épaiſſeur de mine pure ; les bois en ſont éloignés d'une lieue & demie, ils appartiennent à la communauté ; ſes environs ne renferment point de mine de fer comme on l'avoit annoncé.

M. de Montigny, de qui je tiens, comme je l'ai dit plus

haut, ces remarques, ayant été envoyé par ordre du Roi en 1768 pour reconnoître les mines d'argent d'Allemond, raſſembla des échantillons de pluſieurs autres mines de la province qui lui furent remiſes par des perſonnes ſûres; il en fit les eſſais ſuivans, avec M. Blanchet, à la monnoie de Grenoble.

La mine de plomb de Valbonnay, eſſayée avec une partie & demie de flux noir, a rendu cinquante trois livres de plomb par quintal, quatre gros dix-huit grains d'argent pur par quintal de plomb.

Cette mine eſt à deux lieues de Ponteau près Valbonnay: on exploite cette mine pour le vernis.

La mine de plomb de la Grave a rendu cinquante-neuf livres de plomb par quintal de minéral, & quatre gros dix-huit grains d'argent par quintal de plomb; elle eſt également exploitée pour le vernis.

La mine de plomb de la Motte-aux-Bains, a rendu par quintal de minéral, cinquante-quatre livres de plomb; par quintal de plomb, un once dix-huit grains d'argent fin.

M. de Montigny qui viſita cette mine avec M. le Baron de Venterolles, y remarqua des veſtiges d'une ancienne galerie qui étoit effondrée; M. de Venterolles commençoit à la faire exploiter; auprès de cette mine il y en a une belle de fer entièrement ſemblable à celle d'Alvard; le minerai eſt à grandes mailles.

La mine de plomb d'Articol a rendu cinquante & une livres de plomb par quintal de minerai, & trois onces d'argent par quintal de plomb; cette mine eſt ſituée ſur la paroiſſe d'Allemond, peu éloignée d'une forêt de ſapins qui pourroit

Digitized by Google

ſervir à exploiter la mine d'argent des Chalanges ; les eaux abondent dans les environs.

La mine de plomb de Vizille s'eſt augmentée de trois grains par quintal fictice ; elle a rendu trente-ſept livres de plomb, & le quintal de ce plomb a donné cinq onces trois gros dix grains d'argent : cette mine mérite d'être exploitée pour l'argent.

La mine de cuivre des Chalanges, paroiſſe d'Allemond, a rendu vingt & une livres par quintal de cuivre roſette ; elle a perdu ſept pour cent au grillage.

La mine de cuivre de la Vaudence, paroiſſe d'Allemond, a donné treize livres par quintal de cuivre roſette : cette mine qui n'eſt point travaillée, mérite de l'être, elle eſt beaucoup plus acceſſible que les mines d'argent ; elle a perdu au grillage dix & demi pour cent.

La mine de cuivre d'Allemond a rendu vingt & une livres par quintal de cuivre roſette ; elle jetta au grillage beaucoup de vapeurs d'acide vitriolique, ſulphureux ; elle a perdu dix-ſept deux tiers par quintal ; elle mérite d'être travaillée.

La mine de cuivre de St.-Barthelemi a donné quarante-quatre livres par quintal de cuivre noir ; elle jette pendant le grillage des vapeurs d'acide vitriolique ſulphureux, & a perdu dans cette opération onze livres par quintal : elle ſe trouve à une demi-lieue de Vizille, dans la conceſſion du ſieur Boiſverd qui ne l'exploite pas.

La mine de cuivre de Beaufort a perdu par quintal au grillage, neuf & demi, & a donné ſept livres de cuivre roſette ; elle eſt ſituée près de Remoulon, à demi-lieue de Gap.

La mine de cuivre d'Alvard a rendu dix-huit livres &

demie par quintal de cuivre noir & mat, dont la refonte a produit douze à treize livres par quintal de cuivre roſette : elle a perdu au grillage dix-ſept livres & demie par quintal, elle eſt dans une foſſe d'où l'on tire du fer dans un endroit appellé les Paniſſières ; le filon a trois pouces d'épaiſſeur.

La mine de plomb de Châteauroux, paroiſſe d'Embrun, a été eſſayée en 1753 par M. Hellot, le ſchlich ou minéral lavé, lui a rendu par quintal cinquante-neuf tiers & demi de plomb fort doux, d'où il n'a tiré par la coupelle que trois gros vingt-ſix grains par quintal d'argent ; parmi les échantillons envoyés à Paris, il s'en eſt trouvé qui tenoient de la mine de cuivre bleu dit azur ; l'envoi a été fait par MM. Fabre, Deſcalis & Pichar qui en demandoient la conceſſion.

L'on n'a point juſqu'à-préſent trouvé de mine d'étain en Dauphiné, Mathieu Lallemand prétendoit en avoir découvert une à St-Martin, près le val de Querières ; mais cette prétendue mine d'étain n'a donné dans deux eſſais faits par M. Hellot, que des ſcories ferrugineuſes, quoiqu'il eût employé pour ces eſſais le flux réductif dont on ſe ſert pour les mines difficiles & rebelles ; l'échantillon examiné ne paroît être qu'une pyrite formée dans un kiſte ferrugineux.

Quoique les eſſais de la plupart des mines rapportés ci-deſſus ſoient avantageux, ceux de quelques-unes de ces mines faits par le ſieur Freſſalique, Inſpecteur pour la Compagnie Royale des mines de France dans les Pyrénées, le ſeroient encore plus, ſi on étoit auſſi ſûr de l'habileté de cet Inſpecteur à faire de ces eſſais, qu'on peut l'être de celle des perſonnes à qui on doit ceux qu'on vient de rapporter.

Le ſieur Freſſalique fut chargé par le Conſeil de faire ces eſſais,

Digitized by Google

eſſais, ils devoient regarder des échantillons de mines envoyés par un Piémontois, qui dans les années 1742 & 1743 & ſuivantes, avoit fait des recherches de mines dans les montagnes du Dauphiné: on en accorda la conceſſion à M. Quinton, Lieutenant de Roi de Vienne, qui forma en 1743 une Compagnie pour exploiter avec Mathieu Lallemand les mines qu'il avoit auſſi découvertes, ſuivant les rapports faits par le ſieur Freſſalique, en date du 28 Juillet, 6 Août & 24 Novembre 1744.

La mine de cuivre de la Grave eſſayée au poids de deux onces, comme celles qui ſuivent, a rendu 23 à 24 livres par quintal.

La mine de plomb de la Valdens a donné un produit de 68 livres par quintal.

La mine de plomb du Rivoiran a rendu en plomb 57 liv. par quintal.

La mine de plomb d'Oulle a donné en plomb 63 liv. par quintal.

La mine de plomb d'Allemond a donné en plomb 55 liv. par quintal.

Tous ces eſſais, tant ceux de MM. Freſſalique, Montigny & du Bouchet, que ceux de M. Hellot rapportés dans ſon état des mines de la France, ſont certainement de nature à engager à entreprendre l'exploitation de ces mines, ſi cette exploitation n'avoit pas quelques-unes des entraves dont on a parlé au commencement de cet article. Quoi qu'il en ſoit de la fortune que ces mines peuvent avoir par la ſuite, j'ai cru qu'il ſeroit bon d'en faire ici un tableau raccourci par les tables ſuivantes; on a fait entrer dans ces tables les endroits où elles ſont ſituées, la communauté dont ces endroits ſont

& leur ſubdélégation, l'eſpèce de ces mines, le nombre, la largeur, l'épaiſſeur de leurs filons, les accidents qu'on y a obſervé, leur produit par quintal, & les travaux qu'on a faits dans les minières.

PREMIÈRE TABLE

Des Mines d'Or, d'Argent, d'Etain, de Fer, de Mercure.

OR.

1. A Auriau, ſuivant la reſtitution de Pluton; douteux.	2. A Auris on a tiré vingt-ſept grains d'or blanc ou platine par cent de régule d'antimoine.	3. A la Cochette, filons de mine de cuivre tenant un peu d'or.	4. A la Gardette, pierre jaune, ſpath dont on a tiré de l'or en 1717 & 1718.
5. A Orel, il paroît que le nom de la montagne en a impoſé; fauſſe mine.	6. Dans le Rhône, depuis Lyon juſqu'à Valence on recueille des paillettes d'or.	7. Tain, à l'Hermitage au-deſſus de Tain & vis-à-vis Tournon, mine d'or.	8. A Villard-Aimont, mine qui contient de l'or.

ARGENT.

1. Allemond, montagne de Neyt-Warnier mine de plomb avec argent.	2. Articol mine de plomb contenant argent.	3. Auris, mine de cuivre contenant argent.	4. Chalanges (les), paroiſſe d'Allemond; cette mine eſt exploitée, on y a découvert grand nombre de variétés de mines d'argent; ſçavoir. Argent en fable, ſoyeux, capillaire, en lames, en maſſes,
	dentelé, comme volcaniſé, mine d'argent griſe, mine d'argent cuivreuſe, vitreuſe, comme vermoulue, molle, friable, rouge ou roſi-clair, blanche, noire, feuilletée, merde d'oye, minéraliſée dans le cobolt, & colorée, dans l'asbeſ-		te, du plomb, du biſmuth, cuivreuſe, avec ſchorl, dans du grès ou quartz en rocher, dans une cryſtalliſation ſpatique.
5. A la Cochette pluſieurs filons, il y en a qui contiennent de l'argent.	6. A la Grave, mine de plomb contenant argent.	7. A la Motte-aux-bains mine de plomb contenant argent.	8. A la Motte de Avellane, mine qu'on croit être d'argent, preſqu'inacceſſible.
9. A Oulle, mine de plomb contenant argent.	10. Aux près de Ournon, mine de plomb contenant argent.	11. Au-deſſus de Premol, montagne de la Croix de Cheamroux, mine de cuivre & argent.	12. Au Pontet, mine de plomb contenant argent.

13. Au Pontet, autre mine de plomb contenant argent.	14. A Prunières, mine de cuivre contenant argent.	15. A Prunières, même minière espèce de zinck contenant argent.	16. A Prunières, mine de plomb contenant argent.
17. A Rivoiran, mine de plomb contenant argent.	18. A la Salette, mine de plomb contenant argent.	19. A Savines, mine de plomb contenant argent.	20. A Valbonais, mine de plomb contenant argent.
21. A Vizille, mine de plomb contenant argent.			

ÉTAIN.

L'on n'a point jusqu'à-présent découvert de mine d'étain en Dauphiné; une prétendue mine de ce métal trouvée à la Frey ayant été examinée, n'a plus été qu'un kiesl ou pyrite sulphureuse.

FER.

1. A Alvard, plusieurs montagnes ont des mines de rive ou de mailla.	2. A St.-Bathelemi, près de Vizille, une mine.	3. Chalanges (fosse des) mine de fer limoneuse avec efflorescence cuivreuse.	4. Chalanges (fosse des Chalanges) mine de fer spongieuse contenant argent.
5. A la Chartreuse de Durbon, son territoire est partie en Savoie, partie en France.	6. Dans la forêt, à une lieue de Vizille, mine de fer spathique.	7. A la montagne de Gavet, une demi-lieue de Vizille, mine de fer spathique	8. A St-Julien de Beauchene, à 4 lieues de Gap, mine de fer assez abondante.
9. A la montagne de Malportier près Articol, hameau de la paroisse d'Allemond, mine de fer.	10. Près de Montjean, hameau au-dessus de Vizille, filon de mine de fer spathique.	11. Près du même Montjean, mine de fer noire, elle donne le fer à la forge, sans la passer au fourneau;	les anciens en ont extrait beaucoup & la fondoient sur place.
12. Au Rivier d'Allemond, allant à la Cochette, il y a plusieurs mines de fer riches & abondantes,	dont les filons n'ont pas été travaillés; on a fait dans le filon le plus élevé une galerie de 12 toises & un puits.	13. A Roche-noire, au-dessus d'Articol, mine de fer cristallisée.	14. Vialet, au petit Vialet, paroisse de Livet, mine de fer spongieuse, comme vermoulue.
15. A la montagne de Beauvoisin, communauté de Vallouise, luisant ou mine de fer déphlogistiqué.	16. A Terre-rouge, peu éloigné de Briançon, mine de Sanguine.		

Digitized by Go

MERCURE.

1. A Prunières, la mine d'où l'on tire de la mine de cuivre tenant argent, renferme auſſi du mercure,	mais en petite quantité, & les frais d'extraction de cette matière en abſorbe le produit ; cette mine	au reſte n'eſt qu'en petits rameaux.	2. Dans une des montagnes des environs d'Alvard, il y a une mine de mercure ſans filons ; cette
montagne eſt une de celles qu'on appelle Tetudai.	3. Dans la montagne de la Taille, dans les environs d'Alvard, il y a du cinabre.		

DEUXIÈME

Des Mines

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèces.*
1.	Acles (les).	Nevaches, dans le Briançonnois.		Mélange de cuivre & de fer, diſſous par un acide ſulphureux.
2.	Allemond.	Allemond.	Grenoble.	
3.	Allemond, au-deſſus du gros village.	Allemond.	Grenoble.	
4.	Allevard au lieu de Prunières dans la foſſe d'où l'on tire du fer.			
5.	Ardrets, (les) montagne de Verdeuls.	Ardret.	Grenoble.	
6.	Barthelemi (St.) à une demi-lieue de Vizille.	Barthelemi (St.)	Grenoble.	Mailla.
7.	Beaufort, près de Remoulon, à demi-lieue de Gap.		Gap.	

TABLE

de Cuivre.

Nombre, largeur, épaiſſeurs des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
	Eſpèce de crocus de cuivre & de fer.	15 liv. un quart par quintal de beau cuivre roſette.	Elle a été exploitée il y a plus ou moins de vingt ans.
		21 l. par quintal, elle a perdu au grillage 17 deux tiers par quintal.	Elle mérite d'être travaillée.
			Non travaillée.
Le filon a trois pouces d'épaiſſeur.		18 liv. & demie par quintal de cuivre noir & mat, à la refonte 12 à 13 l. par quintal cuivre roſette, perte 7 liv. par quintal.	Non travaillée.
			Non travaillée.
Filons fort petits, mais de très-bonne qualité.		44 liv. par quintal de cuivre noir, jette vapeur ſulphureuſe, perd au grillage 11 l. par quintal.	Galerie de 25 toiſes.
		7 l. par quintal de cuivre roſette, perd au grillage 9 l. & demie par quintal.	Non travaillée.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèce.*
8.	Belledonne, (au-deſſus des Lacs de)	Meylan.	Grenoble.	
9.	Bourg-d'oiſan.	Oulle.	Grenoble.	
10.	Brande (au-deſſus des Lacs de)			
11.	Chalanges.	Allemond.	Grenoble.	
12.	Chardonnet, (le) au-deſſus des bains du Moneſtier de Briançon.	Moneſtier.	Briançon.	
13.	Coche (la)	Villard-Aimont.	Grenoble.	
14.	Cochette (la)	Vaujani.	Grenoble.	
15.	Die, à une portée de canon de Die, à l'endroit appellé la Maladrerie.	Die.	Creſt.	
16.	Dieu-le-Fit, dans les Sablières.	Dieu-le-Fit.	Montelimart.	

Nombre,

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
			Découverte en 1745 par Mathieu Lallemand, au rapport duquel on a peu de confiance, dit M. Hellot.
			Les filons ont été abandonnés lorſqu'ils ſe rétréciſſoient, quoiqu'ils fuſſent très-bons.
			Découverte en 1745 par le ſieur Lallemand.
		22 livres par quintal, perd 7 par quintal au grillage.	Non travaillée.
Un filon d'un pied & demi d'épaiſſeur.		15 liv. un quart par quintal de beau cuivre.	Non travaillée.
			Abandonnée à cauſe de la difficulté des chemins.
Pluſieurs filons.		Contenant un peu d'or.	Les Romains, dit-on, y ont travaillé; le pays eſt mauvais & difficile.
			Très-incertaine.
			Très-incertaine.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation.*	*Eſpèce.*
17.	Frenay, (le)	Frenay.	Grenoble.	En rognons.
18.	Giroſe, Haut-Dauphiné.			
19.	Grave (la), ſur la montagne des Hyères, à 5 lieues du Bourg-d'oiſan.	La Grave.	Grenoble.	Mêlée d'ocre, de quartz & de pyrite ſulphureuſe.
20.	Huez.	Huez.	Grenoble.	Sulphureux & ferrugineux.
21.	Julien (Saint, en Quint) au fond de la gorge de la Vachette, une lieue de Die, & une	St.-Julien. dans la montagne de St-Julien.	Creſt.	
22.	Lapmartin, à trois lieues de Preſles.	Argentière.	Embrun.	
23.	Molines en Champſaur.	Molines.	La Mure.	
24.	Oulle ou Oule, ou Oula, dans la montagne du grand Galbert.	Oulle.	Grenoble.	
25.	Plampinet, c'eſt la même que celle des Acles.	Plampinet.	Briançon.	

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
			Non exploitée.
			Non exploitée.
Le filon à 13 pouces de largeur.	Le rocher eſt très-dur.	13 l. 4 onces par quintal de bon cuivre.	Non exploitée & abandonnée.
Filon de quatre pouces de largeur.		13 liv. de cuivre par quintal.	Non exploitée.
			Non exploitée.
On la dit conſidérable.			Non exploitée.
			Non exploitée.
Filon de 18 pouces de largeur.	Très-ſulphureux.	4 l. & demie par quintal de cuivre pur.	Non exploitée.
	On dit qu'elle eſt mêlée de blende & d'ocre ferrugineux, qui abſorbent le cuivre lorſqu'on la travaille en grand.		On l'a abandonnée.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation.*	*Eſpèce.*
26.	Premol dans la montagne apellée Chauroux & au-deſſus de Premol.	Premol.	Grenoble.	
27.	Prunières.	Prunières.	La Mure.	
28.	Rivier d'Allemond, en allant à à la Cochette.	Allemond.	Grenoble.	Mine Terreuſe.
29.	Taillefer, au-deſſus du col d'Ormont.	Ournon.	Grenoble.	
30.	Vachette (la)			
31.	Vaudene (la)	Allemond.	Grenoble.	
32.	Valjoſrey.	Valloiſe.	Briançon.	
33.	Vaujani, montagne de Sabot.			
34.	Vaujani (au-deſſus) dans la montagne de la Cochette.	Vaujani.	Grenoble.	

Digitized by Google

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
Filon de 2 pieds & demi d'épaiſſeur, du ſud au nord-eſt.	Simplement moucheté, avec cryſtal.	18 liv. de cuivre & 14 onces d'argent par quintal, morceaux choiſis.	Non exploitée.
Elle n'eſt pas en filons réglés, mais en petits rameaux.		38 liv. de cuivre, 9 onces d'argent par quintal, & du mercure peu.	Abandonnée, les frais d'extraction abſorbent le produit.
Filon qui a environ un pied d'épaiſſeur au fond du puits.	Le rocher eſt tendre & s'enlève au pic.	42 liv. de cuivre par quintal.	Les eaux l'ont fait abandonner, il faut 50 toiſes de travail pour arriver au premier filon, il y en a ſix de faites.
			Non exploitée.
		13 l. par quintal de cuivre roſette, perd au grillage dix & demi par quintal.	Elle n'eſt pas travaillée & mérite de l'être; elle eſt plus acceſſible que celle d'Argent.
Pluſieurs filons de cuivre ou de plomb.			Quantité de galleries ont été ouvertes par les anciens.
Pluſieurs filons de 1, 4 & 6 pouces de mine pure.		Le cuivre contient un peu d'or.	Trois filons ont été travaillés.

TROISIEME

Des Mines

	Endroits où elles sont situées.	Communauté de	Subdélégation de	Espèce.
1.	Allemond, dans la montagne de Neyt-Warnier.	Allemond.	Grenoble.	A grandes facettes.
2.	Allemond, au-dessus de l'église.	Allemond.	Grenoble.	
3.	Allemond, au-dessus du gros village.	Allemond.	Grenoble.	
4.	Anel (Val d').			
5.	Argentier sur la Durance, à quatre lieues au-dessus de Briançon.	Argentière.	Embrun.	
6.	Articol.	Allemond.	Grenoble.	
7.	Beaume des Armandes (la).	Beaume des Armandes.	Gap.	

Digitized by Google

TABLE

de Plomb.

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
Filon de 22 pouces.		7ſ par quintal de plomb, 7 deniers 22 grains d'argent.	
Trois filons parallèles du levant au couchant.			Exploités anciennement & de nos jours.
			On n'en connoît que le lieu.
			Le travail a ceſſé parce que le filon s'eſt appauvri.
		51 livres par quintal de minerai, trois onces d'argent par quintal de plomb.	Non exploitée, ſon plomb ſerviroit à la mine d'argent d'Allemond.
			On l'a exploitée pendant près de quarante ans, mais les veines en ſont à préſent trop petites.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèce.*
8.	Belledone ou Belledona, au-deſſus du lac (de).	Meylan.	Grenoble.	
9.	Boufier (montagne de), au ſommet de cette montagne.	Les Foraines de Vizille.	La Mure.	
10.	Bourg-d'oiſan.	C'eſt la même que celle d'Ournon.		
11.	Brancle (au-deſſus des lacs de)			
12.	Charité (la), en Haut-Dauphiné.			
13.	Chateauroux, dans la montagne apellée le Détroit.	Embrun.		
14.	Chichiliane.	Chichiliane.	La Mure.	
15.	Farfayère (au-deſſus de)	Bourg-d'oiſan.	Grenoble.	
16.	Frenay (le).	Frenay.	Grenoble.	

Nombre,

Digitized by Google

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
			Découverte en 1745 par Lallemand Piémontois, elle eſt douteuſe ſelon M. Hellot, très-bonne ſelon d'autres.
Le filon a quelques pieds de largeur, & il coupe la montagne.	Le filon nouveau a de l'antimoine & du ſpath très-fuſible.	Le filon ancien contient cinq onces d'argent.	Elle ne peut s'exploiter que quatre mois à cauſes des neiges, il faudroit ſe baraquer.
			Découverte en 1745 par Lallemand Piémontois.
			On ne connoît que ſa ſituation.
			Elle eſt inacceſſible; il n'y a aux environs ni bois, ni eaux pour l'exploiter.
Le filon eſt de 18 à 20 pouces de largeur.	Le filon pouſſe des fleurs & a une terre qui ſe liquéfie ſans paſſer par les fours.	Il faut rotir avec prudence la gangue pour en extraire le ſel alumineux.	Non exploitée.
			On ne connoît que ſa ſituation.
Quelques rognons.			Non exploitée.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèce.*
17.	Galbert (montagnes du grand).	Oulle.	Grenoble.	
18.	Gardette (la) au-deſſus du Pontet.	Villard-Aimont.	Grenoble.	
19.	Giroſe en haut Dauphiné.			
20.	Grave (la).			
21.	Huez.	Huez.	Grenoble.	
22.	Malaval (Combe de), à 150 toiſes au-deſſus de l'hopital.	La Grave.	Grenoble.	Mailla.
23.	Moneſtier de Briançon (près du)			
24.	Motte-aux-Bains, (la).			
25.	Oulle.	Oulle.	Grenoble.	

Digitized by Google

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
Abondante.			On y travaille.
Pluſieurs filons qui paroiſſent au dehors.			Ils n'ont pas été fouillés.
			Non exploitée, on n'en connoît que le lieu.
		59 liv. de plomb par quintal de minerai; 4 gros 18 grains d'argent par quintal de plomb.	Elle eſt exploitée pour le vernis.
Quelques rognons.			Non exploitée.
Le filon, avec ſes épontes, a 2 pieds & demi d'épaiſſeur moucheté, il s'étend à 100 toiſes le long de la montagne.	Le filon eſt moucheté.	45 à 50 liv. par quintal, ou à-peu-près.	Non exploitée.
Deux mines.			Non exploitée.
		54 liv. de plomb par quintal de minerai, 1 once 0. gros 18 grains d'argent par quintal de plomb.	Ancienne gallerie effacée; on a voulu la faire exploiter de nouveau.
		63 liv. de plomb par quintal.	Non exploitée.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèce.*
26.	Oulle (au-deſſus du gros bois de).	Oulle.	Grenoble.	
27.	Ournon (près le village de)	Ournon.	Grenoble.	
28.	Paute (la).	La Paute.	Grenoble.	
29.	Pierre (la), près de la Beaume des Arnaux.	Dans le Gapençois.		
30.	Pontet (le) à 500 toiſes ſud-eſt au-dela du Bourg-d'oiſan.	Oulle.	Grenoble.	
31.	Pontet (le).	Oulle.	Grenoble.	Plomb pur.
32.	Pontet (le)	Oulle.	Grenoble.	Parties à grandes facettes & partie a petits points brillans dans le nœud des deux filons qui ſe croiſent.
33.	Preſles (près du village de).	Saint-Martin de Querières.	Briançon.	Parties en facettes, partie en petits grains.
34.	Prunières.	Prunières.	La Mure.	

Digitized by Google

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
			On ne connoît que ſa ſituation.
		59 liv. & demie de plomb par quintal de minerai, & 15 deniers d'argent par quintal de plomb.	Non exploitée.
			On y a travaillé, mais on a ceſſé ce travail.
			On y a travaillé pendant 40 ans; les filons devenant trop petits, on a ceſſé.
Filon de très-bonne qualité, a deux pieds d'épaiſſeur, mais le roc eſt très-dur.	Le roc eſt très-dur.	25 liv. de plomb par quintal de mine, 2 onces d'argent par quintal de plomb.	Il a, dit-on, été travaillé par les Romains.
Filon dit le Giraud. a juſqu'à 18 pouces d'épaiſſeur, il s'eſt réduit à 1 pouce.	Ce filon coupe le précédent.		On l'a abandonné; on a fait vingt toiſes de gallerie.
		42 l. de plomb doux par quintal de minerai, & 10 deniers 12 grains d'argent par quintal de plomb.	Non exploitée.
Quelquefois deux pieds d'épaiſſeur.	Roc ferrugineux & tendre.	32 liv. de plomb par quintal de minerai.	Non exploitée.
En rognons & ſe rétrecit juſqu'à devenir imperceptible.		63 liv. par quintal de bon plomb, & peu d'argent.	Non exploitée.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèce.*
35.	Ramai.	En haut Dauphiné.		
36.	Rivoiran.			A grandes facettes.
37.	Salette (la), au-deſſus du village de Preſles.	Saint-Martin de Querières.	Briançon.	Partie en petits grains, partie en facettes ſpéculaires.
38.	Savines.	Savines.	Embrun.	
39.	Valbonais (près de) à deux lieues du Ponteau.			
40.	Valdens (la).			
41.	Valjoffey.	Valloiſe.	Briançon.	
42.	Vaujani, montagne de la Cochette.	Vaujani.	Grenoble.	
43.	Vaujani, à la Grande-Combe, au-deſſus de l'égliſe de Vaujani.	Vaujani.	Grenoble.	Maille.

Digitized by Google

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
			On ne connoît que ſa ſituation.
	Mêlée de pyrite ſulphureuſe.	41 liv. de plomb par quintal de minerai, 18 deniers 12 grains par quintal de plomb.	Non exploitée.
	Dans un roc rouillé.	22 liv. & demie de plomp par quintal, 3 deniers 23 grains d'argent.	Non exploitée.
		59 liv. de plomb par quintal de minerai, un demi-gros d'argent par quintal de plomb.	On n'y travaille plus; il en coûteroit trop pour creuſer le rocher & épuiſer les eaux.
		53 liv. de plomb par quintal de minerai, 4 gros 18 grains d'argent par quintal de plomb.	Exploitée pour le vernis.
		68 liv. par quintal de minerai.	Non exploitée.
Environ vingt filons de mines de plomb & de cuivre.			Quantité de gallerie ont été ouvertes par les anciens.
			Non exploitée.
Filon de 15 pouces d'épaiſſeur, put.		60 liv. de plomb par quintal de minerai.	Non exploitée.

Digitized by Go

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation.*	*Eſpèce.*
44.	Vaujani, montagne de Revarnier.	Vaujani.	Grenoble.	
45.	Vaujani, montagne du Sabot.	Vaujani.	Grenoble.	
46.	Vialet (au).	Des Foraines de Vizille, à la Motte.	La Mure.	Un filon à petits grains, l'autre mailla.
47.	Vienne.	Vienne.	Vienne.	
48.	Vizille.	Vizille.		
49.	Tetuday (les montagnes) près Alvard.	Mandement d'Alvard.		
50.	Touvet (le), au-deſſus, à la dent de Loup.	Touvet.	Grenoble.	

Nombre,

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
Pluſieurs filons de 15 pouces d'épaiſſeur.		65 liv. par quintal, le plomb eſt pur, moins dur que celui du Bourg-d'oiſan.	Un a été ſuivi.
			Non exploitée, on ne connoît que ſa ſituation.
Deux filons qui ſe touchent & qu'on dit abondants; ils ont juſqu'à 3 pieds d'épaiſſeur.	Et ils coupent la montagne.		Non exploitée.
En 1743 il paroiſſoit douze atteliers, outre celui du Piquet près Vienne, & le beau filon de pont filé qui eſt en roc vif.			Exploitée; trois galeries de St.-Martin, St.-Marcel, St.-Blondin.
		37 l. de plomb par quintal de mine, 5 onces 3 gros 10 grains d'argent par quintal de plomb.	Elle mérite d'être exploitée pour l'argent.
Filon très-riche.			Non exploitée, on ne connoît que la ſituation.
Un petit filon.			Non exploitée.

QUATRIÈME

Demi-Métaux dans

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèce.*
Antimoine. 1.	A 2 heures au Bourg-d'oiſan, au levant.	Auris.	Grenoble.	
2.	Dans les paroiſſes de Frenay & Huez.	Le Frenay & Huez.	Grenoble.	
3.	Montagne de la Cocherte.	Vaujani.	Grenoble.	
4.	Dans le Mandement d'Alvard.		Grenoble.	
5.	Au ſommet de la montagne de Bouffier.	Les foraines de Vizille à la Motte.	La Mure.	
Biſmuth. 1.	A deux heures du Bourg-d'oiſan, au levant.	Auris.	Grenoble.	
Blinde. 1.	Au ſommet de la montagne de Buffier.	Auris.	Grenoble.	

TABLE.

l'ordre alphabétique.

Nombre, largeur, épaisseur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
	Dans un filon de cryſtal de roche.	50 liv. d'antimoine, 42 liv. d'argent, 27 grains d'or.	Non travaillée.
Quelques rognons.			Non travaillée.
			Non travaillée.
			Non travaillée.
		Beaucoup dans le filon nouveau.	Non travaillée.
Quelques rognons.			Non travaillée.
Mêlé au filon de mine d'argent.			Non travaillée.

	Endroits où elles ſont ſituées.	*Communauté de*	*Subdélégation de*	*Eſpèce.*
Cobolt. 1.	Dans le Mandement d'Alvard, montagne de la Taille.		Grenoble.	
2.	Allemond.	Allemond.	Grenoble.	
Zinck. 1.	Au-deſſus de Prémol, au ſud-eſt de Grenoble.		Grenoble.	
2.	Prunière.	Prunière.	La Mure.	Eſpèce de zinck, non ductile au marteau, & qui paſſé à la coupelle avec le plomb, donne un quart de

Pyrite ou Marcaſſite

Marcaſſite. 1.	La Frenay & Huez.	La Frenay & Huez.	Grenoble.	
Marcaſſite. 2.	Barbières.	Barbières.	Romans.	On n'en connoît pas la nature.

Nombre, largeur, épaiſſeur des filons.	*Accidents.*	*Produit par Quintal.*	*Travaux pour l'exploitation.*
			Non travaillée.
Mêlé avec le filon de mine d'argent.			On l'a travaillée.
			Il y a 25 à 30 ans qu'on ne l'a travaillée.
cuivre & 3 onces d'argent.			Les frais abſorbent le bénéfice, ainſi elle eſt abandonné.

& ſels vitrioliques.

En rognons.			Non travaillée.
			Non travaillée.

CINQUIÈME TABLE.

Des Substances cryſtalliſées & des Mines de charbon de terre.

CRYSTAL DE ROCHE.

1. A deux heures de chemin du Bourg-d'oisan, au levant dans la Communauté	d'Auris, il y a un gros filon de cryſtal de roche qui a ſix pieds d'épaiſſeur, dans lequel on trouve des roignons d'antimoine & de biſmut.		2. Le Frenay, pluſieurs filons de cryſtal de roche blanc, très-beau & de jaune travaillés.
3. A la Garde, dans les endroits dits Maronne & les Ribots, trois mines de cryſtal de roche blanc.	4. A la Gardette, au-deſſus du Pontet, Communauté de Villard-Aimont, il y a, dit-on, un filon de	cryſtal de roche noir & blanc, il contient de l'or.	5. A la Grave, une mine de cryſtal de roche blanc.
6. A Huez, au lieu dit le Clot, il y a une mine de cryſtal de roche blanc, il y a pluſieurs ouvertures.			

SAPHIR.

1. Grenoble; à deux lieues de cette ville il y a au bas d'un rocher des gateaux de pierre qui contien-	nent des ſaphirs blancs, beaux & aſſez durs; ils ſont devenus rares, & ce n'eſt qu'après les grands orages qu'on	en trouve quelques-uns.	

ALUN.

1. A Chichiliane, la mine de plomb eſt mêlée d'alun, il faut la rôtir pour en retirer ce ſel & le faire	enſuite cryſtalliſer.	2. Près les Faurières, Communauté de St.-Lallier, Subdélégation de Romans, on trouve de l'alun.	

VITRIOL VERD.

1. A l'Arnage, à une lieue du Rhône, derrière Tain; elle eſt aſſez abondante.			

Nota. *Toutes ou preſque toutes les glaiſes & argilles du Dauphiné, de même qu'un grand nombre de ſchites ou mauvaiſes ardoiſes, jettent une efflorescence blanche vitriolique; on pourroit, à ce qu'il me paroît, en tirer du vitriol en une quantité telle qu'on pourroit établir un commerce conſidérable de ce ſel, & ſe mettre ainſi dans le cas de n'en plus tirer de l'étranger.*

SOUFFRE.

1. Dans la montagne de la Taille, dans le Mandement d'Alvard.			

CHARBON DE PIERRE OU DE TERRE.

1. A Saint-Agnès, Subdélégation de Grenoble, mine qui a bonne apparence.	2. Dans une des montagnes Tétuday, du Mandement d'Alvard, mine de très-médiocre qualité.	3. On en trouve dans nombre de montagnes de cette contrée, & l'on en fait uſage pour le chauffage de	la garniſon de Briançon.

Digitized by Go

4. A Clavans une mine.	5. A Allemond une mine.	6. A Huez une mine.	7. A la Motte d'Avelane, Subdélégation de la Mure, une mine qui s'exploite ; la conſommation s'en
fait à Grenoble, & les ouvriers en font beaucoup de cas.	8. A Laval, Subdélégation de Grenoble, un filon qui paroît abondant, mais il n'a pas bonne apparence.	9. A Ternay, Subdélégation de Vienne, mine non exploitée.	10. A Venoſe une mine.
11. A Voreppe, Subdélégation de Grenoble, mine dont la qualité a paru bonne, on y a travaillé, le	travail a ceſſé.		

Des Corps marins foſſiles.

Quoique le Dauphiné ne ſoit pas une province de la France des plus riches en corps marins foſſiles, qu'elle ne ſoit pas comparable au Vexin François, à la Champagne par la quantité & la variété de coquilles univalves & bivalves; à la Franche-Comté par les pores, madrepores & les autres corps de la claſſe des zoophytes, cependant comme le Dauphiné renferme quelques eſpèces aſſez curieuſes des uns ou des autres de ces foſſiles, il ne conviendroit pas, dans un ouvrage où l'on parle des minéraux & autres corps que les montagnes & les plaines de cette province peuvent renfermer, il ne conviendroit pas, dis-je, de paſſer ſous ſilence ce qu'on a connu de corps marins foſſiles que le Dauphiné peut procurer de ſon fond.

Ce qui ſera dit ici à ce ſujet, pourra peut-être engager quelque naturaliſte du Dauphiné à en faire des recherches plus détaillées & plus multipliées qu'il n'a été poſſible d'en faire dans une entrepriſe où il s'agiſſoit d'apporter ſon attention ſur tous les corps qui pouvoient entrer dans la compoſition des montagnes de toute cette province.

Il eſt étonnant que ce ne ſoit que de nos jours qu'on ait en Dauphiné tourné les yeux ſur ces corps; dans un pays où tout paroiſſoit merveilleux, il ſemble qu'on auroit dû, à l'aſpect des corps marins foſſiles, que ſans doute on a dû trouver anciennement plus d'une fois, les regarder comme auſſi merveilleux que ces pyrites cubiques, qu'on a nommées Dez de Boſcodon, & qu'on a miſes au nombre des merveilles de cette province; ces corps marins foſſiles qui ont fait imaginer tant de ſyſtêmes plus ſinguliers les uns que les autres, étoient

bien propres cependant à échauffer l'imagination de ces hommes qui trouvoient tant de merveilles dans leur pays; néanmoins de tous les corps que la mer a abandonnés en ſe retirant de deſſus la partie de notre globe qui eſt habitée ou qui peut l'être, les dents de Requin, connues ſous le nom de Gloſſopetres ou de langues de ſerpent, ſont les ſeuls dont on ait dit quelque choſe avant l'hiſtorien Chorier; cet Auteur du moins ne parle, de tous ceux qui ont appartenu à des animaux qui ont vécu dans la mer, que de celui ci.

La façon dont il s'énonce à ſon ſujet me feroit croire qu'il étoit le ſeul qu'il connût; il n'en put voir quelqu'un ſans admiration, il auroit ſans doute accordé une ſemblable admiration aux autres corps marins foſſiles, ſi il en eût connu. Son ſilence à cet égard prouve, à ce qu'il me ſemble, qu'on n'avoit point avant cet auteur fait de recherches de ces corps, ou qu'on y avoit fait peu d'attention; Chorier qui avoit feuilleté un ſi grand nombre de livres pour la compoſition de ſon hiſtoire, n'auroit probablement pas ignoré ce qu'il auroit eu à décrire ſur cette matière, ſi quelqu'écrivain s'en fût occupé; il ſemble même que c'eſt d'après ce qu'il avoit obſervé dans la terre qu'il parle des gloſſopetres.

» Si Pline, dit-il, a raiſon de mettre la gloſſopetre au nom-
» bre des pierres précieuſes, je n'en ai pas moins d'ajouter à
» ce diſcours les pierres à qui leur forme a donné le nom de
» langues de ſerpents; la gloſſopetre reſſemble à une langue
» humaine, Pline lui attribue une origine & des vertus in-
» croyables; mais une montagne qui eſt voiſine de la ville
» de Saint-Antoine de Viennois, produit des pierres très-
» liſſes & très-éclatantes, qui reſſemblent parfaitement à cel-
» les des ſerpents; leur couleur eſt un peu obſcure, quoi-

» qu'elle ſoit fort vive, & elles ſont dentelées en leurs bords » d'une manière ſi étudiée, qu'il ſemble que pour les former » l'art a prêté ſes ſoins aux deſirs de la nature; elles naiſſent » d'une certaine terre blanche & tendre comme de la craie, » quoiqu'elles ſoient extrêmement dures : j'en ai vu qui ne » commençoient qu'à ſe former, d'autres qui l'étoient entière- » ment, & ce ne m'a pas été ſujet d'une médiocre admira- » tion de les voir ſortir d'une pierre ſi tendre, & qui même » n'a aucun rapport avec elles, s'il faut ſuivre le jugement » des yeux plutôt que celui des philoſophes. L'iſle de Malthe » en produit de pareilles pour en faire préſent aux cabinets » des curieux : avant que l'on ſe fût apperçu que la nature en » forme en des provinces bien éloignées de cette iſle, on » croyoit que St.-Paul l'ayant purgée de ce venimeux inſecte, » y avoit fait naître ces pierres en même-temps pour y être » un témoignage évident de ce miracle & un ſigne ſenſible de » cette céleſte faveur «.

Chorier croyant que les gloſſopetres ſe formoient dans la terre, il n'eſt pas étonnant que ces corps ayent été pour lui un ſujet qui n'étoit pas *d'une médiocre admiration ;* mais ce qui doit ſurprendre, c'eſt que Columna ayant, ſoixante ans avant Chorier, démontré que ces foſſiles étoient des dents d'un gros poiſſon de mer, Chorier ait tombé dans l'erreur où il a tombé; & quand l'ouvrage de Columna auroit été inconnu à Chorier, les ouvrages de Palyſſi qui exiſtoient avant ceux de Columna, n'auroient-ils pas dû éclairer Chorier ſur ce point d'hiſtoire naturelle ? ce qui a trompé cet hiſtorien, c'eſt d'avoir trouvé de petites dents dans le même endroit où il en voyoit de très-grandes; il a penſé que les premières commençoient à ſe former, & que les grandes avoient acquis toute

leur grandeur ; dans cette idée il devoit lui paroître étrange, comme il lui a paru, qu'il se formât de semblables corps au milieu *d'une terre tendre & blanche comme de la craie :* au reste, cela soit dit à la décharge de Chorier, il étoit encore de son temps en quelque sorte permis de se tromper sur cette matière. L'histoire des fossiles ne faisoit presque que d'éclore, & probablement si cet historien eût écrit de nos jours, il eût reconnu ces corps pour ce qu'ils sont, & n'auroit pas imité cet écrivain, M. de la Sauvagère, qui fait former des coquilles marines dans un bassin de son jardin, par la terre qui se dépose dans ce bassin ; opinion qui a été embrassée & défendue par un grand poëte, M. de Voltaire, & par un médecin, M. Raullin, qui ont probablement voulu en cela suivre l'avis que M. de Fontenelle donnoit à un écrivain, qu'il falloit plutôt écrire des choses extraordinaires que de suivre les idées reçues quand elles seroient vraies.

Depuis Chorier, qui écrivoit en 1661, c'est-à-dire il y a plus de cent ans, aucun physicien, ni naturaliste n'avoit parlé des corps marins fossiles qui pouvoient se trouver en Dauphiné, lorsqu'en 1775 M. Gendon, amateur d'histoire naturelle & sur-tout de la partie de cette science dont l'objet est la recherche des fossiles dont les analogues ont appartenu à la mer, fit insérer dans les affiches du Dauphiné pour les mois de Mai & de Juin de cette même année 1775, des observations sur ceux de ces corps qu'il avoit trouvés dans quelques endroits de cette province.

Ce que M. Gendon rapporte dans ces affiches n'est en quelque sorte qu'une annonce de ce qu'il y auroit à faire en ce genre par rapport au Dauphiné. Personne ne seroit plus en état que lui de remplir cet objet ; les fossiles dont il fait men-

Digitized by Google

tion ſont de claſſes & de genres différents, il n'a trouvé de celle des poiſſons que des gloſſopetres de différentes grandeurs, il en a vu qui avoient juſqu'à deux pouces & demi de baſe; la claſſe des zoophytes ou des coraux, lui a fourni des caralloïdes, des milleporites, des madreporites; celle qui tient le milieu entre les zoophytes & les coquillages, lui a procuré des nautiles, des cornes d'Ammon, des bélemnites, des glands de mer de différentes grandeurs, des échinites de différentes eſpèces, tels que peuvent être le petit échinite milliaire, celui qu'on appelle *Briſſus*, les pas de poulin à petite ou à grande lacunes, & des pointes d'ourſins qui ont appartenu à quelques eſpèces de ce genre & qui ſont cylindriques & grainues.

M. Gendon a de la claſſe des coquilles univalves, découvert des vis, des ſabots, de petits rochers; de celle des coquilles bivalves, des cames, des moules, des terebratules, des peignes, des oſtracites, des huîtres des grandes Indes; ces coquilles ſont bien conſervées; celles qui ont des ſtries, des cannelures, des oreilles, les ont conſervées, ou bien on ne trouve plus que ce qu'on appelle des noyaux de coquilles, c'eſt-à-dire des corps pierreux qui ſe ſont moulés dans l'intérieur de ces coquilles & qui en ont pris la forme.

Les uns ou les autres de ces foſſiles ſe trouvent ſur la montagne de Clanſayes, dans le quartier nommé Penſier, Chanteau & les Serres; au ſud-eſt & au bas de cette montagne, ſur une petite hauteur de ſable; le long du chemin de Saint-Paul-trois-Châteaux à Saint-Raphael, dans des couches de pierres calcaires; au levant du côté de Chamorat, petit village à demi-lieue de Clanſayes, ſous un banc de roches compoſées; au ſommet de la montagne de Clanſayes, dans

une couche d'argille blanchâtre, feuilletée & mêlée de terre calcaire; dans une petite plaine qui eſt un peu plus bas & dans un ſable terreux; plus près du village dans une argille blanchâtre; au couchant de ce même village, entre des couches énormes de ſable d'un ravin profond, les coquilles y ſont briſées, elles y forment un banc qui s'élève, s'abaiſſe, s'incline, devient horiſontal & ſe prolonge au loin; ces portions de coquilles ſont ſi fortement liées entr'elles, qu'elles donnent naiſſance à une ſorte de pierres, & on ne pourroit les ſéparer les unes des autres qu'on ne les briſât encore plus qu'elles ne le ſont. En longeant la montagne du midi, à une portée de carabine de Saint-Paul-trois-Châteaux, dans la petite montagne nommée Châtillon, au bas de la montagne & dans le chemin de Saint-Paul-trois-Châteaux à Suze, l'on rencontre encore de ces corps foſſiles; le premier renferme beaucoup de bélemnites qui ſont en groſſeur depuis celle d'une plume juſqu'à celle de ſix à huit lignes de diamètre à leur baſe, qui eſt creuſe & qui renferme un corps articulé, dont chaque article eſt une calotte demi-ſphérique: les foſſiles du troiſième endroit cité ci-deſſus, ſont enſevelis dans des ſables aſſez fortement liés; les foſſiles du quatrième & qui eſt préciſément devant un domaine appellé la Greze, ſont également très bien liés entr'eux: à quelque diſtance du grand étang de Suze & ſur le bord d'un autre petit étang également dans la terre de Suze, on trouve encore les uns ou les autres de ces foſſiles.

On peut, comme il eſt aiſé de s'en appercevoir, faire dans cet eſpace de terrein peu conſidérable, une collection aſſez curieuſe & intéreſſante en ce genre de foſſiles; on peut auſſi ſe procurer des bois pétrifiés devenus même agathe, qui

prennent très-bien le poli & qui ſont d'un beau rouge, M. Gendon les a découverts au grand étang de Suze, dont on vient de parler; c'eſt à lui que les amateurs d'hiſtoire naturelle devront la connoiſſance d'un ſi beau bois pétrifié, qui pourroit être employé dans la bijouterie; ils lui devront auſſi celle des corps marins dont il vient d'être fait mention & qui méritent à pluſieurs égards d'entrer dans les collections qu'on fait de ces ſortes de corps pour les cabinets d'hiſtoire naturelle. Les endroits qu'on vient de citer d'après M. Gendon ne ſont pas les ſeuls du Dauphiné où l'on voit de ces foſſiles. On peut avoir remarqué dans le corps de cet ouvrage qu'on en a indiqué quelques autres qui en renferment, tels que ſont les environs de la Grande Chartreuſe, où l'on a découvert des cornes d'Ammon & des échinites; ceux de la Balme de Salettes, où l'on obſerve des aſtroïtes & quelqu'autres corps marins; ceux de Cremieux où les premiers bancs des carrières renferment des pierres étoilées, des griffes, des verticilles, du palmier marin, des tuyaux marins, de petits corallites, des bélemnites, de petites huîtres, des bivalves & quelques autres corps qui pourroient être marins; on remarque à la gauche de la deſcente par laquelle on arrive à la Verpillière des fragmens de coquilles marines enſevelis dans le ſable.

Tous ces endroits ſont renfermés dans les deux premières parties du Dauphiné, c'eſt-à-dire dans la partie ſableuſe & dans la calcaire; la partie ſchiteuſe ou graniteuſe paroît n'en pas plus contenir que les parties de cette nature qui ſont dans d'autres provinces de la France, n'en contiennent; les ſchites des premiers bancs des carrières qu'on regarde en Dauphiné comme des ardoiſières, les premiers bancs des mines de charbon ne nous ont fait voir aucun corps marin, pas

même des plantes terreſtres ni marines, comme on en obſerve dans ceux des mines de charbon du Lyonnois & des Voſges, & dans les ardoiſières d'Angers; pluſieurs prétendues mines de charbon de terre du Dauphiné, n'ont été priſes pour de vraies mines de charbon qu'à cauſe de quelques fragmens de bois à demi détruit, ou plus ou moins changé en jayet, qui n'ont conduit qu'à occaſionner de la dépenſe ſans profit; il paroît donc que c'eſt dans la partie ſableuſe, & ſur-tout dans la calcaire que les amateurs des corps marins foſſiles doivent en Dauphiné faire leurs recherches pour s'en procurer; ceux que j'ai pu recueillir ſont de l'une ou de l'autre partie; on peut les ranger ſous quatre claſſes générales, la première renfermera les zoophytes ou coralloïdes, la ſeconde les demi-zoophytes, la troiſième les coquilles univalves, la quatrième les coquilles bivalves.

Des Zoophites.

On entend par zoophites ces corps marins qui ſont formés par les animaux auxquels on a donné le nom de Polypes, & qu'on range tous ſous la claſſe qu'on appelle claſſe des coraux; cette claſſe eſt diviſée en pluſieurs genres déſignés par les noms de Pore, Madrepore, Aſtroïte, Héliolithe, Corail &c. Ceux de ces corps dont on trouve des analogues dans la terre, qui ſont plus ou moins changés en l'une ou l'autre eſpèce de pierre, ou en matière ferrugineuſe, ſont nommés Porites, Madreporites, Aſtroïtes, Héliolithes, Corallites &c. pour les diſtinguer de ceux qu'on pêche dans la mer; de tous ces corps les uns ſont ſimples, iſolés, c'eſt-à-dire qu'ils ne ſe grouppent point, ne font point des maſſes plus ou moins compoſées de ces corps; d'autres au contraire forment

forment des maſſes qui varient beaucoup par la groſſeur, & qui le ſont d'autant plus qu'elles ſont plus compoſées d'individus de l'eſpèce auxquelles elles ſont dues; ceux de ces foſſiles qui ſont ramifiés, varient également beaucoup par la quantité de branches qu'ils jettent, par l'arrangement qu'elles prennent, par leur grandeur, par leur groſſeur, de ſorte qu'il y en a qu'on peut comparer aux plantes les plus délicates, & les plus fines, tandis que d'autres pourroient être comparés à des ſous-arbriſſeaux aſſez élevés.

Il eſt rare de trouver dans la terre de ceux-ci qui ſoient d'une certaine conſervation, les mouvemens qu'ils ont dû ſouffrir lorſquils ont été dépoſés ſur la terre par les eaux de la mer & par le poids des matières qui les ont enſevelis, & dans leſquels ont les trouve maintenant, ont dû les mutiler beaucoup; auſſi eſt-on maintenant fort heureux lorſqu'on en découvre, non des maſſes entières, mais quelques groſſes branches plus ou moins ramifiées; ceux qui ſont ſans ramifications & ſur-tout ceux qui ſont iſolés, ont aſſez ordinairement conſervé leur figure, où elle a peu été changée, de ſorte qu'il eſt facile de déterminer celle qu'ils avoient avant la perte qu'ils ont faite par leur ſéjour dans la terre; ces derniers ſont de ceux qu'on a appellés ficoïdes, fungoïdes, œillets ou caryophylloïdes, porpites, pierres lenticulaires ou numiſmales; ceux de ces corps qui ſont compoſés d'une plus ou moins grande quantité d'individus de la même eſpèce, n'ont pas ſouvent conſervé leur figure primitive, la maſſe qu'ils forment a aſſez ſouvent ſouffert dans cette figure; mais comme elle peut varier à l'infini, ſuivant qu'elle eſt compoſée d'un plus ou moins grand nombre d'individus qui ſont entrés dans ſa compoſition, cette figure n'eſt pas auſſi eſſen-

tiel qu'elle l'eſt à ceux qui ſont iſolés, & pourvu que celle des individus ſoit bien conſervée, elle ſuffit pour en faire reconnoître l'eſpèce.

Quoique, comme on l'a dit plus haut, le Dauphiné ne ſoit pas auſſi riche en foſſile que pluſieurs autres provinces de la France, cependant on trouve quelques-uns des uns ou des autres de ces foſſiles : par exemple on y a découvert cette eſpèce à laquelle on donne communément le nom de petit œillet, une ſorte de porpite : les aſtroïtes, les héliolithes y ſont plus communs; il y en a pluſieurs eſpèces, ſur-tout de celles qui ne ſont pas ramifiées ; l'on n'en a vu des ramifiés que deux eſpèces, une qui eſt très-fine eſt renfermée dans une eſpèce de pierre calcaire, ſingulière par ſa couleur, d'un verd plus ou moins beau, & qui prend un poli plus ou moins brillant, propriété qui pourroit la faire regarder comme une ſorte de marbre.

Des demi-zoophytes.

Si les demi-zoophytes qu'on a trouvés en Dauphiné, ſont encore moins multipliés que les zoophytes, on peut dire qu'on y en a découvert deux eſpèces des plus rares, c'eſt-à-dire, une eſpèce d'étoile de mer, & cette eſpèce de tuyau marin qui porte le nom d'orgue de mer ; de plus on a vu des fragmens de ce corps ſingulier, qu'on appelle palmier marin. L'on ſait maintenant que les pierres étoilées ont appartenu à ce corps, de même que ces ſortes de foſſiles coniques un peu recourbés, qu'on a comparé à des griffes : un foſſile encore aſſez rare & qui ſe découvre en Dauphiné, eſt cette eſpèce de conque anatifere, qu'on nomme ordi-

Digitized by Google

nairement Culotte de Suiſſe ; les autres foſſiles de cette claſſe, encore trouvés en Dauphiné, ſont deux eſpèces de tuyaux marins, des bélemnites, auxquels on peut peut-être joindre les cornes d'Ammon & les échinites : on n'a vu de ces derniers que deux eſpèces de ceux qu'on nomme Pas de Poulain, une eſt à lacune creuſe & profonde, & l'autre paroît être de l'eſpèce la plus commune : quant aux cornes d'Ammon on en a rencontré de pluſieurs eſpèces, mais dont je n'ai pu me procurer qu'un fragment informe, quoique j'aie vu de ces foſſiles dans pluſieurs des endroits où il s'en trouve, comme dans les environs de la Chartreuſe de Durbon, & en allant de Gap à la Batie-Vieille ; quand on voyage dans un pays auſſi difficile que le Dauphiné, & où les villages qui ſervent de retraite ſont ſi rares ou ſi éloignés, l'on ne peut ſouvent donner le temps néceſſaire aux collections qu'on voudroit faire des corps qu'on rencontre, ce qui eſt ſouvent cauſe qu'on eſt obligé, comme cela m'eſt plus d'une fois arrivé, de laiſſer ces corps, dans l'eſpérance de ſe les procurer par la ſuite ; eſpérance ſouvent fruſtrée par l'ineptie, la négligence de ceux auxquels on s'adreſſe, ou par le prix qu'ils mettent enſuite aux peines qu'il faut ſe donner pour ramaſſer de ces corps.

C'eſt ce que j'ai éprouvé au ſujet de l'étoile de mer citée ci-deſſus : des payſans qui marchoient tous les jours ſur pluſieurs de ces foſſiles, qui les fouloient aux pieds en les mépriſant, voyant qu'on en faiſoit cas, mirent à leur travail un prix, qui étoit beaucoup au-deſſus de ce que le foſſile même pouvoit valoir, & réſolurent, ſi on venoit pour en enlever, de s'y oppoſer, regardant ces corps comme faiſant partie de leurs biens : il n'étoit pas ſage de s'expoſer à la violence, on

a donc laiſſé à la prudence de ceux qui pourront rencontrer ce foſſile, à le mieux faire connoître que je ne l'ai pu : il eſt dû à une de ces grandes étoiles de mer, dont les rayons ſont épais & larges ; eſpèces bien différentes de celles qu'on a fait graver pour un mémoire inſéré parmi ceux de l'Académie des Sciences, & de celles dont on a parlé d'après quelques ouvrages étrangers : l'orgue de mer foſſile n'eſt pas moins rare ; je n'en ai jamais vu qu'une, & je ne me rappelle pas en avoir jamais vu de gravée : celle que j'ai vûe faiſoit partie d'un cabinet de minéraux étrangers qui ſe vendoit à Paris, & j'ignore entre les mains de qui elle a paſſé : le propriétaire de ces minéraux la regardoit comme un foſſile des plus rares & en cela des plus précieux.

Des coquilles univalves.

Le nombre des coquilles univalves que j'ai pu me procurer ſe monte à vingt-cinq ou vingt-ſix eſpèces, mais qu'eſt-ce que ce nombre, comparé à celui que des recherches plus multipliées pourroient faire découvrir en Dauphiné, & qu'eſt-ce que ce nombre, ſi on le compare avec celui des eſpèces qu'on trouve en Vexin-François, en Champagne, & dans quelques autres endroits de la France : ce qu'on dit ici de celles du Dauphiné, n'eſt en quelque ſorte qu'une annonce aux naturaliſtes de cette province de ce qu'il y a à faire en ce genre : ce que j'ai vu ſe réduit à quelques buccinites, purpurites, ſtrombites, &c., & a un lépadites, dont la coquille non foſſile porte le nom de *Lepas Cabauchon.*

Digitized by Google

Des coquilles bivalves.

Ce qui eſt dit de ces coquilles dans cet ouvrage, n'eſt encore qu'une annonce de ce qu'il y a à faire à leur ſujet : un buccardites, deux pectinites, quatre chamites, trois oſtracites, ſont toutes les coquilles que j'ai pu avoir de celles que les montagnes du Dauphiné peuvent renfermer : celle de ces coquilles qui me paroît la plus curieuſe, eſt cette eſpèce d'huître ou oſtracite de plus ou moins d'un pied de long ſur pluſieurs pouces de large, dont on trouve quelquefois des bancs des plus conſidérables.

Toutes ces coquilles bivalves ou univalves ont bien conſervé leur figure ou ſont peu mutilées, leur nature eſt peu changée ; elles ne ſont devenues ni de la nature de la pierre à fuſil, ni de l'agathe, ni du quartz : il n'en eſt pas de même des corps de la claſſe des zoophytes, la plupart ſont de la nature du quartz, & beaucoup ſont teints d'une matière ferrugineuſe, de couleur de rouille de fer ; propriété que l'orgue de mer a auſſi acquiſe dans la terre : les autres tuyaux marins ont peu changé, ſont reſtés blancs, pour les cornes d'Ammon, les échinites & les bélemnites, ce ſont des noyaux calcaires ou ſpathiques, formés dans l'intérieur des corps marins qui leur ſont analogues : les endroits où les uns ou les autres de ces foſſiles ſe trouvent, ſont indiqués dans le corps de l'ouvrage ou dans l'explication *des figures*.

Des eaux.

Il n'y a point de province en France qui ſoit plus ou peut-être autant arroſée que l'eſt le Dauphiné : indépendamment du

Rhône qui la traverſe dans toute ſon étendue, il y a des rivières conſidérables qui ſe jettent dans ce fleuve, après en avoir reçu pluſieurs autres de moindre importance : outre ces rivières le Dauphiné renferme grand nombre de lacs, des fontaines multipliées, qui ſont d'une eau commune ou qui ſont minérales : de celles-ci les unes ſont froides, les autres ſont chaudes ; entre les froides les unes ſont ferrugineuſes, d'autres acidules ou aëriennes, d'autres ſulfureuſes ; enfin il y en a de ſalées, & outre ces dernières fontaines un lac également ſalé.

Le Rhône qui a ſa ſource dans la montagne de la Fourche, à l'extrémité orientale du Valois, paſſe à travers le lac de Genève, ſouffre une eſpèce de perte à la montagne du Credo, entre en Dauphiné vers l'eſt de cette province, côtoye la Breſſe & le Bugey, ſe dirige vers Lyon qu'il traverſe, ſépare enſuite le Lyonnois, le Vivarais & la province du Dauphiné, & ſe jette dans le golfe de Lyon, à huit ou neuf lieues au ſud d'Arles, ayant pris à Lyon une direction du nord au ſud. Ce grand & magnifique fleuve eſt le réſervoir commun où ſe rendent toutes les eaux du Dauphiné, immédiatement ou après s'être jettées les unes dans les autres ; l'Isère, la Drôme & la Durance, ſont les trois rivières les plus conſidérables qui y portent immédiatement leurs eaux : l'Isère qui vient des confins du Piémont & de la Savoie les y verſe à une lieue & demie au-deſſus de Valence ; la Drôme, dont la ſource eſt dans la vallée de Drôme, près de l'abattie des Fons, y entre à quatre lieues de l'Isère ; la Durance qui ſort de terre auprès du mont Genèvre en Dauphiné, paſſe par Briançon, au pied d'Ambrun, par Siſtéron, Lambeſc & Cavaillon, ſe jette dans le Rhône auprès de Barbantane, à une lieue d'Avignon.

Le Rhône reçoit encore immédiatement les eaux de pluſieurs autres rivières moins conſidérables il eſt vrai, mais qui lui fourniſſent cependant, dans la fonte des neiges ſur-tout, beaucoup d'eau : une de ces rivières eſt celle qui porte le nom de Guyer, que la rapidité de ſes eaux a fait ainſi nommer, du mot celtique *Gur* ou *Garu*, rapide. Cette rivière prend ſa ſource dans la montagne de la Grande-Chartreuſe, ſe dirige au nord, ſépare la France de la Savoie, paſſe au pont de Beauvoiſin, & ſe jette dans le Rhône, au-deſſous de Saint-Genis-l'Hoſte, à douze lieues au-deſſus de Lyon, au levant, après avoir reçu un ruiſſeau qui vient de la paroiſſe d'Entremont, & qui y entre auprès des Echelles.

Suivant Chorier » pluſieurs autres rivières ſuivent la route » du Guyer, & comme lui ſe jettent de tous côtés dans le » Rhône ; mais elles ne ſont que les vuidanges des rues, des » étangs & des marais ; de ce nombre ſont la Bievre, auprès » d'Aouſte ; le Huert, qui naît à Granieu, & Charnis, qui » donne ſon nom à un port fréquenté ſur le Rhône «.

L'Ozon qui, ſelon Chorier, prend ſon nom d'un mot grec, qui ſignifie mauvaiſe odeur, ſort du marais, qui lui donne une odeur & une couleur déſagréables, traverſe la petite ville de Saint-Symphorien, trois lieues au-deſſous de Lyon, & ſe jette enſuite dans le Rhône.

Avant d'arriver à Vienne l'on trouve la petite rivière d'Arpod ; on la paſſe ſur un pont de pierre : elle vient des montagnes, comme ſon nom le ſignifie, ſuivant Chorier. *Ar*, en celtique, veut dire rivière, *pod*, montagne, ainſi *Arpod* vaut autant que rivière ſortant d'une montagne ; elle entre dans le Rhône, à peu de diſtance de Vienne. Cette ville eſt ſéparée en baſſe, haute ville, ou en nouvelle & ancienne

ville par la Giere : ſa ſource eſt dans la forêt où ſe voit l'abbaye de Bonnevaux ; elle ſe jette dans le Rhône, à Vienne même : Chorier l'appelle l'Ière, & prétend que ce nom ne lui a été donné que parce qu'on avoit détourné une partie de ſes eaux, & qu'on les conduiſoit par un aquéduc au temple que les Payens avoient à Vienne. Ière, ſuivant lui, vient du mot grec qui ſignifie ſacré ; il veut encore que ce nom peut lui avoir été donné, à cauſe de la bonté de ſes eaux pour la trempe des armes, qui étoient pour les anciens des inſtrumens ſacrés ; mais, ſur-tout ſi l'on doit écrire Giere, ce nom n'a-t-il pas la même racine que celui de Guier, dont on a parlé ci-deſſus.

Vienne eſt encore arroſé par deux petites rivières, qui ont également porté le nom de Fuiſſin, qu'un des deux a gardé & que l'autre a perdu, étant maintenant appellé le Romeſtang. Chorier veut que le nom de Fuiſſin vienne de ce que près d'une de ces deux petites rivières les Romains avoient bâti un temple à Neptune, que cette divinité y étoit repréſentée, tenant à la main le Trident, qui ſe diſoit en latin *Freſcina* ; de même qu'à Rome on diſoit en parlant de certains bâtimens, qu'ils étoient *ad Scalas*, *ad Tabernas* ; on diſoit à Vienne que la rivière étoit *ad Freſcinam*, pour dire qu'elle étoit près du temple de Neptune, d'où, par corruption, eſt venu à cette rivière le nom de Fuiſſin, qu'elle porte encore de nos jours : quoiqu'il en ſoit, ces deux petites rivières entrent dans le Rhône près de Vienne.

A environ un quart de lieue plus bas que cette ville, le ruiſſeau Bayet, anciennement Bajo, ſe jette dans le Rhône, dans les ſaiſons où il conſerve ſes eaux, & qu'il n'eſt pas à ſec comme il l'eſt ordinairement en été ; la petiteſſe de ce

ruiſſeau

ruiſſeau lui a fait donner, ſuivant Chorier, le nom qu'il porte ; cet auteur fait venir ce nom du mot grec *Bajos*, qui en cette langue ſignifie petit : ne ſeroit-il pas plutôt un mot celtique, qui viendroit du mot *Bay*, qui en cette langue ſignifie ruiſſeau.

Une demi-lieue plus bas que l'embouchure du Bayet, le Bar entre dans le Rhône ; la quantité de ſes eaux & leur rapidité en font quelquefois, ſuivant Chorier, un torrent redoutable ; ce qui, encore ſelon Chorier, lui a fait donner le nom qu'il porte, & qu'il dérive du mot grec *Baros*, difficile : ne ſeroit-ce pas plutôt du mot celtique *Bar* qui, dit Bullet, ſignifie tout ce qui arrive ſubitement, avec impétuoſité & violence, ſans que la cauſe en ſoit connue ; ce qui convient très-bien à un torrent, dont les eaux ſe gonflent ſouvent ſans qu'on en puiſſe déterminer la cauſe, & qui toujours précipite ſes eaux avec violence & impétuoſité.

La Varèſe après avoir reçu les eaux du Salüyen & du Ciſon, qui y entre auprès d'Auberive, avoir paſſé à Monſterou, à Saint-Alban, à Vergne, à Cheſſieu & à Auberive, ſe mêle avec le Rhône, environ deux lieues au-deſſous de Vienne, ayant eu un cours de cinq lieues ſeulement, ſa ſource étant dans la paroiſſe de Saint-Julien. Le nom de Varèſe, en latin *Vareſia*, paroît bien être un mot celtique, dont la racine eſt *Vara*, qui ſignifie fleuve en cette langue ; mais d'où ſont dérivés les noms de Salüyen & de Ciſon ? c'eſt ce qu'il n'eſt pas auſſi aiſé de conjecturer : le premier viendroit-il du mot *ſal*, *ſalvu*, petit, de peu de conſidération ; cette rivière eſt en effet peu conſidérable. Ciſon auroit-il pour racine le mot *cis*, dont une des ſignifications eſt coupé, trou ? c'eſt ce

qu'on laiſſe à déterminer à quiconque aime ces ſortes de recherches.

Il y a peut-être moins lieu de ſe tromper, en faiſant venir le nom de la Sane, autre petite rivière de ce canton, du mot également celtique *ſan*, conduit d'eau, canal, égoût : elle vient du moins d'auprès un étang, appellé l'Etang des Chèvres, qui eſt dans les bois, entre Bellegarde & Mont-Severoux, & à deux lieues de-là, au-deſſous de la paroiſſe de Sablon, elle eſt reçue par le Rhône ; elle a pû d'abord n'être regardée que comme l'égoût de l'étang, auprès duquel elle a ſa ſource.

On ne ſe tromperoit peut-être pas encore en faiſant venir le nom de Dolon, petite rivière qui a ſa ſource entre Primareſte & Pommiers, ſe jette dans le Rhône entre Sablon & Saint-Rambert, où elle porte les eaux de l'Ambre & du Barberon ; on ne ſe tromperoit peut-être pas, dis je, ſi on faiſoit venir ſon nom du mot celtique *Doloin*, courbure de rivière ; ainſi *Dolon* voudroit dire, rivière qui a des ſinuoſités & des courbures : quant aux noms d'Ambre & de Barberon, le premier peut venir du mot celtique *Ambren*, dont une des ſignifications eſt celle de chaleur ; l'on ſait que les petites rivières paroiſſent même en hiver plus chaudes que celles qui ſont grandes & larges : peut-être que l'eau de l'Ambre aura paru avoir cette qualité plus que le Dolon & le Barberon, quoique peu conſidérables, & qu'on l'aura appellée la Rivière chaude, par comparaiſon avec les deux autres ; quant au nom du *Barberon*, il pourroit ſignifier un petit ruiſſeau, & venir du mot *Barbonron*, efféminé. Chorier prétend que ce ruiſſeau eſt » d'un préſage infaillible de l'abondance

» du bled, par la baſſeſſe de ſes eaux & de la diſette par leur » abondance «. On a dit le contraire de quelques fontaines ou de quelques autres rivières : cette contrariété ne vient probablement que de ce que la nature du ſol varie dans ces endroits : dans les pays ſecs l'abondance ſera, quand l'eau ſera elle-même abondante ; elle régnera dans les pays humides, quand l'eau ſera en petite quantité, c'eſt-à-dire, qu'il aura beaucoup plû dans les premiers & peu dans les ſeconds, & conſéquemment les rivières auront plus ou moins d'eau.

L'Oron qui naît au-deſſus de la ville de Beaurepaire, n'a peut-être été ainſi appellé, que parce qu'il eſt plus conſidérable que les autres rivières de ce canton. Chorier remarque qu'à cent pas de ſa ſource il eſt navigable ; les Celtes auront par ſon nom d'Oron, qui vient de *or*, qui ſignifie eau, déſigne une rivière plus conſidérable que les autres de ce canton. *Oron* voudra ainſi dire la rivière par excellence : cette rivière, ſuivant Chorier, ſe perd & diſparoît à une lieue de ſa ſource, & elle reparoît à Saint-Rambert. Il eſt ſingulier que *oorſpronk* en Flamand & *rerſprung* en Allemand, que M. Bullet prétend avoir pour racine le mot celtique *or*, ſignifient à la lettre *ſaut deau*. Les Celtes n'auroient-ils donné à l'*Oron* ſon nom, que parce qu'ils avoient remarqué qu'il entroit & reſſortoit de terre, & faiſoit ainſi deux eſpèces de ſauts ; M. Bullet penſe ainſi, & fait venir le nom d'*Oron*, de *or*, temps fixe, temps réglé, & de *Rhon*, coulante. *Oron*, rivière qui coule pendant un certain temps & qui ſe perd enſuite.

Il paroît encore que ce n'eſt que parce que la Veuſe eſt forte, même à peu de diſtance de ſa ſource, qu'elle pourroit, à vingt pas, porter batteau, comme le remarque Chorier, que les Celtes lui ont donné le nom qu'elle a. *Weus*, en celtique,

veut auſſi dire eau ; ainſi Veuſe ſignifie eau, rivière principale, par excellence : au reſte, la Veuſe a ſa ſource au-deſſus de Moras, à peu de diſtance du prieuré de Mante ; elle ſe perd à demi-lieue de ſa ſource, & reparoît enſuite, ſuivant Chorier ; ce qui, ſelon M. Bullet, lui a fait donner ſon nom, dont la racine eſt *beuzi*, *weuzi*, ſe ſubmerger. Veuze, rivière qui ſe ſubmerge, qui ſe perd.

M. Bullet fait venir le nom de la rivière d'Argent qui eſt en Provence, du mot celtique *Argant*, belle : ne pourroit-on pas donner la même origine au nom de la rivière Argentelle, qui ſe jette dans le Rhône entre Saint-Rambert & Saint-Vallier, après avoir paſſé à Ancyron, qu'elle incommode par ſes vapeurs malignes, dit Chorier ; cette qualité ne ſeroit pas favorable à l'étymologie, Bullet voulant que la rivière d'Argent n'eſt ainſi appellée, que parce que ſes eaux ſont extrêmement pures, claires & tranſparentes ; mais aſſez ſouvent des eaux tranſparentes & qui paroiſſent pures, exhalent des vapeurs incommodes, comme, par exemple, les eaux des fontaines ſulfureuſes, les eaux de certains lacs, dont il ne faut que remuer le fond pour en faire ſortir une vapeur déſagréable, quoique leur eau ſoit claire & lympide lorſqu'elle eſt tranquille. Le Bonſay qui ſe jette également entre Saint-Rambert & Saint-Vallier, n'auroit-il été ainſi appellé, que parce que ſon eau eſt d'une bonne qualité. *Bon*, en celtique ſignifie bon, & *ai*, eau ; ainſi Bonſay ſignifieroit bonne eau.

De même que la Bonſay a pû être ainſi nommée de la bonté de ſon eau ; de même la Galaure l'a pû être de la bonté du pays où elle coule. *Gal*, par craſe de *Gael*, ſignifie gras, *Aur*, pays, contrée.

La Galaure mouille au ſud les murailles de Saint-Vallier,

où elle a un pont, & va ſe perdre dans le Rhône, ſix lieues au-deſſous de Vienne.

Le Furan, qui après avoir paſſé auprès du couvent de Saint-Antoine de Viennois, entre auſſi dans le Rhône, auroit-il eu ſon nom, de ce que ſes eaux jetteroient quelque odeur déſagréable, ou de ce qu'elles ſeroient ſouvent boueuſes; le nom de Furan ſemble du moins être compoſé du mot *fur* qui, ſuivant Bullet, paroît avoir ſignifié pourri, & du mot *an*, qui ſignifie rivière : ſi cela étoit *Furan* voudroit dire rivière pourrie ou qui ſent le pourri.

Les rivières dont on a parlé juſqu'ici & qui portent leurs eaux dans le Rhône, y entrent avant l'Isère : depuis l'Isère juſqu'aux confins du Dauphiné & de la Provence, le Rhône en reçoit beaucoup moins; il n'y entre que les rivières l'Achaſſe, le Roubion, le Lez : le nom de la première vient probablement du mot *Aches*, qui en général ſignifie rivière. Achaſſe veut donc dire la rivière; Chorier fait venir ſon nom de deux mots grecs, de *a* privatif, & de *kaſios*, bon : *Akaſia* qui n'eſt pas bon; il trouve la bonté de cette étymologie dans les inondations de cette rivière, qui » inonde » ſouvent les terres qui lui ſont voiſines, & les remplit d'hor» reur & de miſère «.

Le Roubion, où, comme Chorier écrit, le Roubiol, tire ſon nom du mot *Ru*, qu'on prononce *Rou*, & qui ſignifie ruiſſeau, torrent, & du mot *Bion*, promptement; en effet le Roubion, de même que la plupart des torrens, ſouffre des crues promptes, qui inondent & ſe répandent dans les campagnes; le Roubion ſe jette dans le Rhône après avoir paſſé auprès de Montelimart, ayant reçu la Vebre & le Jabron : il y auroit lieu de penſer que la Vebre ne ſeroit

ainſi nommée, que parce que du temps des Celtes, il y avoit le long de cette rivière des loutres qui ſe nommoient *Bebri* en cette langue ; & comme le *b* ſe change ſouvent en *v* dans cette langue, on a dit Vebre au lieu de Bebre, qui ſignifioit rivière à loutre : quant au Jabron qui deſcend de la montagne de Mirandre, voiſine de Comps, il paroît être ainſi nommé de *Ia*, eau, & de *Bron*, gorge, montagne ; ainſi Jabron ſignifieroit eau de la gorge ou de la montagne.

Le Lez, ſuivant Bullet, tire ſon nom de *Lex*, nom appellatif de rivière, devenu propre de celle-ci : l'Aygues ou l'Egues, vient de *Eg*, eau ; elle deſcend des montagnes du Gapençois, & ſe jette dans le Rhône, ayant paſſé à Nyons, au Buis & à Vaiſon, ville du comtat d'Avignon.

Les rivières dont l'eau eſt portée immédiatement dans le Rhône, & dont on a parlé juſqu'ici, ſe trouvent, comme on l'a dit plus haut, entre le commencement du Dauphiné & l'Iſère ; celles dont les eaux ne ſe mêlent à celles du Rhône qu'après être entrées dans celles de l'Iſère, ſont premièrement l'Ayre, qui ſe jette près de Montelimart : ſon nom a pour racine le mot *Ai*, eau, rivière Ayre veut donc dire la rivière.

Après l'Ayre, l'Iſère reçoit la Bourne près de St-Nazaire de Royans ; elle ſort d'un rocher élevé de la vallée de Charanches, qui dépend du territoire de Vercors, & » de loin, » dit Chorier, elle ſemble une caſcade artificielle, tant la » nature y a travaillé avec art «. Le nom de Bourne paroît venir de *bour*, eau ou bourbe.

La Bourne reçoit l'Eſcheviz, qui vient des mêmes montagnes que celle-ci ; elle en eſt augmentée dans un endroit peu éloigné de celui où elle ſe jette dans l'Iſère : l'Eſcheviz,

Digitized by Google

ſuivant Chorier, n'eſt que la décharge d'une eſpèce de réſervoir d'eau, formé par une ouverture de trois pas de diamètre, ſituée à la cime du rocher d'où l'Eſcheviz ſort : l'eau, dit encore Chorier, qui s'amaſſe dans cette cavité, ne tarit jamais, & c'eſt cette eau qui fournit celle qui ſort par la ſource de l'Eſcheviz ; pour prouver la communication de l'eau du réſervoir avec celle qui ſort par la ſource, Chorier rapporte un fait qui pourroit n'être qu'un de ces faits controuvés, dont les gens de la campagne ſont ſouvent prévenus, & qu'ils vous racontent pour des faits dont on ne doit pas douter. Il veut que » deux bœufs attachés à leur » joug, étant tombés dans l'ouverture, furent trouvés quel- » que temps après dans l'Eſcheviz ; & c'eſt, continue-t-il, » ce qui depuis a paſſé pour une preuve convaincante de » cette communication «. Sans avoir égard à cette hiſtoire, on peut bien regarder l'eau qui ſort par la ſource comme venant du réſervoir ; celle-ci ſe filtre en terre ou a un canal naturel dans la montagne qui s'étend juſqu'à la ſource : on a mille exemples de ſemblables canaux ; il paroît que les Celtes ont connu cette communication ou qu'ils l'ont ſoupçonnée : le nom qu'ils ont donné à l'Eſcheviz ſemble porter à le croire ; ce nom eſt compoſé de *Es*, qui eſt la même choſe que *Ys*, plus bas, deſſous ; de *Cheſſ*, demeure, habitation, *Viſe*, eau. Eſcheviz ſignifie donc rivière, dont l'eau ſort de deſſous la demeure, c'eſt-à-dire, de la cavité qui eſt au ſommet du rocher.

L'Iſère reçoit enſuite les eaux du Drac qui s'y précipite près de Grenoble, ayant augmenté ſes eaux de celles de la Romanche : le Drac eſt une eſpèce de torrent qui, par la quantité d'eau qu'il porte dans l'Iſère, eſt ſouvent la cauſe

principale des débordemens de cette rivière ; la rapidité de ce torrent eſt ſi grande, qu'on le compare à un Dragon : » Tâcher de le mettre dans la contrainte, ce ſeroit vouloir » apprivoiſer un Dragon ; il en a le nom, *Drakon*, ſignifie » un Dragon ; & il n'eſt pas moins à craindre «. Quoique cette étymologie du nom du Drac revienne en quelque ſorte à celle que Bullet donne du nom du Drac, cependant celle de Bullet me paroît plus vraiſemblable ; il le fait venir de *Dera* » les furies, le diable, le mal ; *Der*, furieux, mauvais ; » *Aches*, *ac*, rivière ; *Derac*, Drac, rivière mauvaiſe, rivière » furieuſe «. Quant au nom de la Romanche, Bullet le compoſe des mots *Ro*, rivière ; *Mon*, petite ; Romanche, petite rivière ; la Vence qui entre dans l'Isère auprès du prieuré de Saint-Robert, ne tiendroit-elle pas, de même que la Veuze, ſon nom du mot Beuzi, Veuzi, ſubmerger. Il ne s'agiroit pour cela que de ſuppoſer le changement de l'*u* en *n*, changement dont on trouve plus d'un exemple : il paroît que la Gié a pour racine celle du nom de Guier qu'on a rapportée plus haut.

La Drôme, qui eſt une des grandes rivières qui ſe jettent immédiatement dans le Rhône, y porte auſſi les eaux de pluſieurs rivières plus ou moins conſidérables ; ſavoir la Meyroce, la Sure, la Roane, la Geruane & la Beſc : la Meyroce deſcend de la montagne le Haut-de-Gras ; ſon nom paroît venir des mots de *mer*, grand, & de *oſe*, eau : Meyroce vaut autant que grande eau ; cette rivière qui n'eſt pas cependant bien conſidérable, a apparemment paru aux Celtes être plus chargée d'eau que les autres petites rivières qui s'y jettent ; la Meyroce, qu'on appelle encore en Dauphiné la Meroſſe, eſt nommée dans le dictionnaire géographique de la Franco ancienne

ancienne & moderne, du nom de Meyrou, c'eſt d'elle, du moins à ce qu'on penſe, dont on veut parler, puiſqu'on y dit que la Meyrou eſt une petite rivière du Dauphiné qui ſe jette dans la Drôme.

La-Fure vient de la montagne de Quint; ſon nom ne ſignifie que l'eau. *Sur* ou *Tur*, qui ont la même valeur, veulent dire eau, en celtique: la Roane a ſa ſource dans la montagne de Saint-Nazaire-le-Déſert; ſon nom eſt compoſé de deux mots, qui ſignifient l'un & l'autre eau, *Ro*, *an*, peut-être a-t-on voulu marquer l'excellence de ſon eau; la Geruane vient de la montagne de Bais, & entre dans la Drôme, au-déſſus d'Aoſte, à cinq lieues de Die; ſon nom paroît être compoſé de *Guer*, rapide, & *an*, eau, Geruane, eau rapide. Chorier met cette rivière au nombre des merveilles du Dauphiné, de ce qu'elle ſort d'un rocher par une ouverture aſſez ſpacieuſe depuis le mois de Mai juſqu'au mois de Septembre, & que le reſte de l'année elle naît environ mille pas au-deſſous: ſi le fait eſt conſtant, cela ne vient probablement que de ce que dans les mois du printems & de l'été, l'eau étant plus abondamment pompée par le ſoleil qu'en automne & en hiver, l'eau qui eſt entrée en terre n'a pas autant le temps de la pénétrer pendant le printems & l'été que dans les deux autres ſaiſons; d'où il arrive qu'elle ſort plutôt de terre dans les deux premières ſaiſons que dans les deux dernières.

Le Beſc qui eſt, à ce que je crois, la même rivière, appellée le Reſque dans le dictionnaire géographique cité plus haut, paſſe auprès de Châtillon: ſon nom de *Beſc* ne lui vient probablement que de ce que ſon cours eſt court ou de peu de longueur. *Besk*, en celtique, ſignifie écourté; conſéquemment au figuré *Beſc* veut dire la courte rivière.

La Veoure, ou, comme l'on écrit dans le dictionnaire géographique la Vehour, descend jusqu'à l'Etoile; la Veoure ou la Beoure, le *b* se changeant en *v*, veut dire la deuxième rivière, *be* signifiant en celtique deux, & *our*, eau ou rivière. En effet, Chorier remarque que la Besc est la première, la Veoure la seconde de celles qui sont entre l'Isère & la Durance; les autres sont la Drôme, l'Aigues & la Sorgue.

Les rivières qui entrent dans la Durance sont la Guillestre, le Buech & la Bène: la première vient du Col de la Croix, où elle prend naissance, fait différens détours, passe sous plusieurs ponts & se jette dans la Durance, un peu plus bas que le bourg de Guillestre; circonstance qui pourroit lui avoir fait donner le nom qu'elle porte. *Guil* signifiant arrière, en arrière, & *estre*, habitation, maison, hameau; d'où l'on pourroit peut-être dire que Guillestre vaut autant que rivière, qui coule, passe en arrière, au-delà des maisons, du hameau.

Le mot Buech paroît composé de deux mots qui, l'un & l'autre signifie eau, selon Bullet, *Bu* & *ech*, ainsi Buech pourroit signifier l'eau par excellence. Au reste, selon Chorier, il est nommé *Burchius* dans les anciens titres, & est formé par deux rivières qui portent le même nom: l'une passe à Aspres, descend de la Croix-Haute, après s'être joint auparavant à la rivière de Lunel; l'autre passe à Veines: elles se rencontrent au Pont-la-Barque, près de Serves; & réunies, elles se jettent dans la Durance auprès de Cisteron.

La Durance reçoit la Bène auprès de Vausetre, ayant passé à peu de distance de Gap: son nom, à ce qu'il semble, signifie rivière qui a des sinuosités ou courbures. *Ben* du moins veut dire en celtique courbure de rivière.

Sans doute que le Dauphiné renferme encore d'autres

Digitized by Go

rivières que celles dont il a été queſtion ; par exemple, près de Vauſerre, dont on vient de parler, il y en a une qui ſe jette dans la Durance, qui eſt différente de la Bène, mais ces rivières ne ſont apparemment pas aſſez conſidérables, pour que Chorier & les autres auteurs qu'on a pu lire en aient fait mention, & aient au moins conſervé dans leurs écrits les noms de ces rivières ; faute de lumière à ce ſujet, on paſſera à ce qui regarde les lacs.

Des lacs.

Lorſque Chorier va parler des lacs, il ne perd rien du ton d'admiration où il s'étoit monté en traitant des rivières. » Les » lacs, dit-il, les étangs & les fontaines qui baignent le » Dauphiné, peuvent la plupart être mis au rang des mer- » veilles de la nature «. Ces merveilles prétendues ne ſont ſouvent que des faits naturels des plus communs, ou bien elles ſont ridicules, ou ne ſont dûes qu'à l'ignorance où l'on étoit, même du temps de Chorier, au ſujet des vrais principes de la nature.

On a des exemples de tous ces points dans ce que Chorier dit du lac de Paladru ou Peladru ; ce lac eſt à peu de diſtance de la Chartreuſe de Sylvebenite : ſa longueur eſt, ſuivant Chorier, d'une lieue & demie, ſur une largeur beaucoup moins conſidérable ; il eſt étonnant que Chorier, qui ne craint point de dire, qu'*il faut avoir perdu le ſens commun*, pour croire qu'on entend ſonner les cloches d'une égliſe engloutie avec le village où étoit cette égliſe ; il eſt étonnant, dis-je, qu'en ne croyant point une telle abſurdité, il ait penſé & même regardé comme une merveille, que » l'écume » des eaux de ce lac s'étant épaiſſie, & ayant ainſi paſſé en

» un corps plus ſolide, produit dans les étangs & les rivières » où elle eſt jettée toutes ſortes de poiſſons «. Chorier devoit, ce ſemble, ſentir que ſi ce fait étoit vrai, ce ne pouvoit être que parce que cette écume renfermoit du fray de ces poiſſons, & qu'il en ſeroit de même des écumes de tous les étangs qui auroient ainſi du fray de poiſſon. Ce que Chorier dit encore ſur la profondeur inconnue de ce lac, de même que de celle du lac Pelhotier, deſquels on n'a pû trouver le fond en les ſondant, eſt encore bien gratuitement avancé: ce qu'il dit ſur l'étymologie du nom de Peladru ou Paladru, a quelque choſe de plus vraiſemblable, il fait venir ces noms de deux mots grecs, de *Pelas* & de *Druon*, qui ſignifient auprès des chênes; néanmoins le nom de Peladru paroît plutôt un nom celtique compoſé de *Poel*, pel, lac, & de *Dru*, chêne, comme Bullet le prétend: Peladru veut donc dire lac entouré de chênes; en effet ce lac l'étoit autrefois.

La merveille du lac de Pelothier a été diſcutée dans le mémoire où il s'eſt agi de ce lac; l'on y a dit que ce lac n'avoit plus d'iſle flottante qu'on pût attirer vers les bords: quand il y auroit au reſte eu une ſemblable iſle, rien n'auroit été en cela bien merveilleux, ces iſles n'étant dûes qu'à un amas d'herbes, dont les racines ſe ſont entrelaſſées & ont ainſi formé un plancher capable de porter ceux qui monteroient ſur ces amas formés ſucceſſivement & par une longue ſuite d'années.

C'eſt encore une merveille pour Chorier que de voir des lacs ſur de hautes montagnes, & ſur-tout de ce que l'eau n'en gèle pas l'hiver: quant au premier fait il n'eſt point étonnant de voir des lacs ainſi ſur des montagnes élevées; ces lacs ſont toujours entourés de ſommets de montagnes, de

Digitized by Google

ſorte que, quoique ces lacs ſoient fort élevés, ils ſont cependant dans un fond, reſpectivement aux ſommets des montagnes qui les entourent : ils ſont les réſervoirs qui reçoivent toutes les eaux qui tombent de ces ſommets de montagnes dans les temps de pluie ou de fontes de neiges : quant à ce que l'eau de ces lacs ne gèle pas en hiver entièrement ſans doute ; ſi le fait eſt vrai & bien conſtaté, cela ne vient que de ce qu'ils ſont couverts de neige, qui s'amaſſe ſur la ſurface de l'eau qui ſe gèle, & qu'au moyen de cette maſſe de neige, l'eau qui eſt ſous cette couche de glace ne ſe ſent point de l'action du froid ; ce qu'on voit arriver non-ſeulement aux lacs, mais aux rivières qui ſe gèlent le plus : au reſte les lacs dont Chorier parle, ſont ceux de la paroiſſe de Laval, & de quelques paroiſſes voiſines de celles-ci : la grandeur de ces lacs, ſelon cet auteur, ne le cède point à celle du lac de Paladru.

Quoique ce ſoit un fait naturel aſſez curieux que de voir les eaux d'un lac en ſortir, pour entrer par un trou dans l'intérieur d'une montagne, & en reſſortir par le côté oppoſé à celui par lequel elle entre, l'on ne peut pas cependant, lorſqu'on eſt un peu inſtruit de ce qui ſe paſſe en ce genre dans la nature, regarder un ſemblable fait comme une choſe extraordinaire ; & qu'on puiſſe mettre au nombre des merveilles comme fait Chorier : quantité de rivières entrent ainſi en terre pour enſuite en reſſortir ; le lac aux eaux duquel cela arrive, eſt un des trois qui ſont au pied de la montagne appellée Mateyſine.

Si le lac des Egaux, ſitué entre Aſpres & Vaines, ne produit que des ſangſues & en grande quantité, cela ne vient, ſans doute, que de ce que le fond de ce lac plus chargé de

vaſe que celui des lacs qui ſont dans des cantons ſableux, les ſangſues y trouvent plus de facilité à y dépoſer leurs œufs & à s'y retirer dans l'hiver. Si l'on n'y voit point de poiſſon, ce n'eſt probablement que parce que les ſangſues ont détruit celui qui pouvoit y avoir été lorſqu'elles ſe ſont ſi prodigieuſement multipliées: l'on ſait que les ſangſues ſont voraces, qu'elles s'attachent au poiſſon, en ſucent le ſang & le font périr.

Les étangs n'étant, comme le dit Chorier, que des amas d'eau dûs au travail des hommes, qui, au moyen de chauſſées, retiennent ces eaux; je ne m'y arrêterai pas plus & même moins que Chorier, qui n'en dit au reſte rien d'extraordinaire, je ne ferai que nommer ceux dont il parle, ces étangs ſont ceux de Chaſtonnay, de Breiſſins, de Clandon, de Lanſin, de la Roche & de Chabons, il ſort de celui-ci une petite rivière qui paſſe à la Tour-du-Pin, à Bourgoin, & ſe jette enſuite dans le Rhône.

Des Fontaines.

Dans un pays auſſi abondamment arroſé que le Dauphiné, il devoit ſe trouver un très-grand nombre de fontaines, & parmi ces fontaines il devoit y en avoir pluſieurs qui ne pouvoient qu'être des merveilles aux yeux d'un peuple qui ſemble avoir été porté à regarder comme extraordinaire des faits naturels & multipliés; c'eſt ce qui eſt arrivé, & Chorier n'a pas manqué de recueillir ces faits & d'en parler comme d'autant de merveilles.

La première de ces merveilles eſt la fontaine vineuſe de la terre d'Arjançon dans le Gapençois: » Celle-là, dit Chorier,

» eſt digne de merveille, en ce qu'elle a un certain goût qui a » quelque façon du rapport avec celui du vin ». On ne peut diſconvenir que les eaux de cette nature ont un goût qui approche de celui qu'auroit un petit vin de Champagne, mêlées même avec d'autre vin de qualité médiocre; elles en relèvent le goût, mais ces qualités ſont communes à toutes les eaux qu'on appelle vineuſes, & elles dépendent de l'air qu'elles contiennent; qu'on ſecoue pendant un certain temps ces eaux l'air s'en dégage & lorſqu'elles en ſont privées, elles ſont des plus inſipides, elles reprennent leurs qualités ſi on les imprégne de nouvel air.

Ceux qui mettoient la fontaine d'Arjançon au nombre des merveilles, pouvoient du moins appuyer leur ſentiment d'un fait qui, dans un temps où l'hiſtoire naturelle & la chymie étoient peu connues, devoit paroître ſingulier; mais que l'on ait regardé comme une choſe merveilleuſe qu'une fontaine ſortant d'un rocher à gros bouillons, occaſionnât un certain bruit, & que l'on ſe ſoit imaginé que ce bruit prononce diſtinctement le nom que la fontaine porte, il faut avouer qu'il faut être d'une trempe furieuſement portée vers le merveilleux; Chorier attribue ce prétendu fait à la fontaine de Bordoire ou Bourdoire, & prétend que ſon nom ne lui a été donné que par ce que ſes eaux ſe font entendre en ſortant de terre; je croirois plutôt que ce nom eſt un compoſé de deux mots Celtiques de *Bar*, ou *Bor*, par un changement de lettre qui ſe fait ſouvent dans cette langue, comme le remarque Bullet, & de *Duire*: Bor ou Bar ſignifie écoulement d'eau, *Doire* buiſſon, ainſi Bordoire vaut autant que fontaine du buiſſon: le peuple ignorant cette étymologie, & entendant un certain bruit occaſionné par la ſortie de l'eau, s'eſt imaginé que cette eau

prononçoit Bordoire, & que cette fontaine en avoit été ainſi appellée; cette fontaine, au reſte, eſt dans le Diois, au pied des montagnes qui regardent Saillans.

Beaucoup de fontaines devroient être miſes au nombre des merveilles, ſi celle de Saint-Alban-du-Rhône en eſt une. » Cette fontaine, ſuivant Chorier, peint d'autant de couleurs » que nous en connoiſſons, tous les cailloux ſur leſquels elle » roule; ſi on y en jette, elle leur imprime en une nuit une » couleur différente de celle qu'ils avoient «. Cette couleur ne vient que d'un dépôt qui ſe fait ſur ces cailloux, dépôt qu'on peut aiſément enlever en frottant un peu ces cailloux; au moyen de cette opération, le merveilleux s'évanouit, & il étoit aiſé de s'appercevoir d'où ce changement de couleur dépendoit, & la cauſe n'étoit pas auſſi difficile à découvrir que Chorier le penſoit, en diſant que » cette merveille, » dont la cauſe eſt ſi peu apparente, ordonne aux eſprits rai- » ſonnables un étonnement légitime «.

Il n'eſt guère plus difficile de trouver le merveilleux de deux autres fontaines; l'une eſt dans le territoire de Gap, l'autre dans celui de Rives. » Ces fontaines, dit Chorier, en ont » peut-être peu de pareilles «: leurs eaux s'augmentent & diminuent à meſure que les jours croiſſent & décroiſſent; dans un pays, comme le Dauphiné, où les montagnes ſont couvertes de neiges pendant un long-temps de l'année, temps où il ne ſe filtre point d'eau nouvelle dans la terre, les fontaines doivent diminuer plus les jours décroiſſent, elles doivent augmenter plus les neiges ſe fondent; ainſi il ſeroit plus étonnant que le contraire arrivât, & il ne faut pas, à ce qu'il me ſemble, être profond philoſophe, comme Chorier paroît le demander, pour trouver la cauſe de ce fait: cette merveille

ſuivant

Digitized by Google

ſuivant lui, peut être aux philoſophes une matière digne de leurs raiſonnemens.

Il faut encore être moins initié dans les myſtères de la philoſophie pour trouver la cauſe du merveilleux prétendu de la fontaine qui eſt près du château de Givret, à trois lieues de Vienne; l'eau de cette fontaine dépoſe une matière calcaire qui forme une eſpèce de tuf qui ſe durcit beaucoup & devient une pierre aſſez ſolide pour être employée dans les bâtimens, comme il le paroît par le château de Givret, où elle entre en partie; les eaux des pays calcaires dépoſent toutes ou preſque toutes, plus ou moins des parties ſemblables, qu'elles extraient des terres ou des pierres de cette nature, au travers deſquelles elles ſe filtrent: il n'eſt pas encore merveilleux que » les eaux de cette fontaine ſortent ſouvent fu» mantes & couvertes d'une épaiſſe vapeur «. Ceci arrive aux eaux de toute eſpèce de fontaine lorſque l'air eſt peſant, & ſur-tout en hiver; les vapeurs de ces eaux ne ſont pas élevées promptement dans le haut de l'athmoſphère, elles ont le temps de ſe rapprocher & de devenir ainſi ſenſibles; ce qui n'arrive pas en été pendant lequel elles ſont plus diviſées & plus promptement portées dans les régions ſupérieures de l'athmoſphère par les rayons du ſoleil & la chaleur de la terre.

Si il a réellement exiſté auprès de Grenoble un puits naturel, dont on ne pouvoit trouver le fond, dont l'eau montoit juſqu'à ſes bords, bouillonnoit ſouvent à grands flots & jettoit dehors du ſable en même-temps; ces effets avoient pour cauſe une eau abondante, dont la ſource étoit élevée & qui ſe chargeoit de ſable en paſſant dans les terres élevées d'où elle ſortoit enſuite; le bouillonnement de ces eaux ne

venoit que de ce que ces eaux étoient pouſſées par la force qu'elles avoient acquiſe en tombant apparemment de très-haut & par l'air qui s'en dégageoit en tombant.

Il n'eſt pas plus difficile de trouver la cauſe de la fontaine profonde des prairies de Septeme, qui eſt à une lieue & demie de Vienne ; elle jettoit, ſuivant Chorier, *des poiſſons & même des Lamproies*. Cette fontaine avoit apparemment une communication ſouterraine avec le Rhône qui n'en eſt pas éloigné, ou avec quelqu'autre rivière ; ces poiſſons ſe rendoient à cette fontaine par cette communication, rien de plus naturel ; il l'eſt encore que de ſemblables canaux ſe bouchent peu-à-peu par les dépôts & les chûtes des terres qui peuvent s'y faire, & ce » n'eſt pas un des plus merveilleux ouvrages de la » nature, qu'elle ruine ainſi elle-même facilement, quand il » lui plaît, ſes ouvrages les plus merveilleux «.

Il eſt étonnant que Chorier n'ait pas ſenti la cauſe de l'effet de la fontaine de Septeme, lui qui reconnoît des tuyaux ou canaux ſouterrains, pour expliquer les fontaines d'eau douce qui ſe voyent dans la mer même, comme il le dit à l'article des fontaines ſalées & des fontaines d'eau douce d'auprès de Die, & qui ſortent de terre à une diſtance de moins de deux pieds l'une de l'autre ; quoique les eaux de ces deux fontaines ſortent de terre ſi près l'une de l'autre, elles peuvent cependant venir d'endroits fort éloignés & différens ; l'une paſſe par des terres qui n'ont point de ſel, l'autre par des terres qui en ſont impregnées : voilà en quoi tout ce merveilleux conſiſte, & *ſans ſortir des limites de l'hiſtoire* qui devoient, dit-il, l'empêcher de *raiſonner là-deſſus*, il pouvoit, à ce qu'il me ſemble, ſentir cette explication.

La fontaine jailliſſante d'Ambel n'a ſans doute pour cauſe

Digitized by Google

que celle qui faiſoit monter l'eau juſqu'au haut du puits naturel des environs de Grenoble dont on a parlé plus haut ; cette eau ne jaillit ainſi que parce que ſa ſource eſt élevée, & que cette eau jaillit avec toute la force qu'elle a acquiſe en tombant, force qui n'eſt qu'un peu diminuée par la réſiſtance de l'athmoſphère, lorſque cette eau y eſt entrée en jailliſſant ; cette fontaine n'eſt pas éloignée de Corps, ſur un bord de la petite rivière de Soloëyſe, qui regarde le grand chemin ; ſi les jets que cette fontaine fait ne ſont pas continuels, mais qu'ils ne ſe faſſent que de temps à autre ; cette intermittence ne vient que de ce que ces eaux s'amaſſent dans quelque réſervoir, dont elles ne ſe dégorgent abondamment que dans les temps où il ſe filtre beaucoup d'eau dans la terre, comme dans les temps qui ſuivent de grandes & longues pluies ou la fonte des neiges ; ſi elles annoncent, comme le veut Chorier, une mauvaiſe année lorſqu'elles ſont abondantes, ce n'eſt que parce qu'il a plu ou pleut beaucoup alors, & qu'ainſi les biens de la terre en doivent ſouffrir, comme cela arrive dans les temps de pluies abondantes & continues ; par une raiſon contraire la récolte eſt bonne lorſque les eaux de cette fontaine ſont rares.

Ce que l'on a dit au ſujet de la fontaine de Saint-Alban-du-Rhône, peut ſervir à expliquer ce que Chorier dit de la propriété que les eaux d'un ruiſſeau du Vaubonnois, dans le territoire de Chalp, ont de donner aux cailloux, & même aux écailles des poiſſons, une couleur d'or ; il ne faut pas pour expliquer ce fait, avoir recours à une mine d'or, & y faire paſſer l'eau de ce ruiſſeau ; quand cette eau y paſſeroit, elle pourroit tout au plus ſe charger de paillettes de ce métal qui ſe dépoſeroient facilement dans le fond de l'eau, & qui

Digitized by Google

ne pourroient en aucune façon agir ſur les cailloux ni ſur les écailles des poiſſons.

Nous avons dit plus d'une fois que le Dauphiné étoit arroſé de beaucoup d'eau ; le grand nombre de rivières, de fontaines dont on a déja parlé, doivent l'avoir prouvé ; mais comme dit Chorier, » il arrive de temps en temps que le » Dauphiné eſt plutôt noyé que baigné d'une eau qui ne lui » eſt pas ordinaire, & quoiqu'il ſouffre ce débordement preſ- » que en tous lieux, il eſt néanmoins plus viſible en quelques- » uns du Viennois «. Il commence à ſe faire ſentir dans les prairies de Septeme, & il paroît alors dans la terre de Pinet, un ruiſſeau qu'on ne voit point dans tout autre temps ; on l'appelle dans ce canton le Jallin ou le Jullin ; plus loin celui de Eydoches & de Baberon.

Cet effet avoit été remarqué dès le temps des Celtes, à en juger par les noms que ce ruiſſeau porte ; celui de Jallin que Chorier tire du mot *Iouloi*, en grec ſignifie vers de terre. » Nos ancêtres, dit-il, en empruntèrent peut-être celui de ces » eaux, parce qu'elles ſortent la plupart à petits filets, comme » des vermiſſeaux, du ſein de cette commune mère de tous » les animaux « : ce nom me paroît plutôt avoir pour racine deux mots Celtique *Jal* forte, *Lin* eau ; Jallin eau forte : le nom de Eydoches vient de *Ey* eau, & de *Docha* qui a la même ſignification que *Dochar*, *Dokar*, *Doga*, foſſe, foſſé, rivière, ou difficile, dommage : Barberon eſt compoſé de *Bar*, qui, ſuivant Bullet, ſignifie, » tout ce qui arrive ſubite- » ment, avec impétuoſité & violence, ſans que la cauſe en » ſoit connue, & de *Bero*, *Bouillon* ; Barberon, bouillon d'eau dont on ne connoît pas la cauſe & qui vient ſubitement ; il eſt ſingulier que ces trois noms ayent du rapport à l'effet que

Digitized by Google

produit le ruiſſeau qui les porte dans différens endroits; ce rapport eſt ſi frappant, qu'il me ſemble que ce concours doit en faire conclure que leur étymologie celtique eſt préférable à celle que Chorier avoit imaginée, & que conſéquemment les Celtes avoient obſervé cette inondation ſubite, & dont les ravages ont des ſuites ſi fâcheuſes, que Chorier en parle dans un paragraphe auquel il a donné le nom de *Eaux malignes.* » Il ſemble, dit cet Auteur, qu'alors tous les canaux des » eaux ſouterraines ſont ouverts, il en ſort dans les lieux les » plus élevés, les puits les plus profonds en ſont remplis » juſqu'à leurs bords, la terre en eſt noyée en des endroits où » il s'en forme des marais, & elles corrompent l'air en ſe » corrompant elles-mêmes; il s'en fait en d'autres des rivières » & des ruiſſeaux qui n'ont de durée qu'autant qu'en a ce » déſordre de la nature, & en d'autres elles n'abordent que » la ſurface de la terre ſans pouvoir ſortir au dehors «.

Chorier regarde ces effets comme une merveille du Dauphiné, il paroît néanmoins qu'il penſe qu'ils ſont dûs à une cauſe naturelle; ce ſont, ſuivant lui, les eaux qui étoient renfermées dans le ſein des montagnes qui en ſont ſorties & qui ne montent ſi haut dans les plaines & les vallées, que parce que les eaux ont la propriété de remonter à proportion qu'elles ſont deſcendues; cela eſt vrai dans les eaux jailliſſantes, mais dans le cas dont il s'agit, il me paroît que les eaux ne s'élèvent alors à une ſi grande hauteur que parce qu'elles ſont très-abondantes, & qu'indépendamment de celle qui ſort des montagnes, il faut admettre qu'alors il s'eſt fait quelque fonte conſidérable des neiges qui couvrent les montagnes, & que cette eau unie avec celle qui ſort de la terre, forme ces inondations dont les effets ont des ſuites ſi fâcheuſes;

il paroîtroit que les ravages que ces eaux occaſionnent, ſeroient plus grands du côté où le ruiſſeau de Jallin porte le nom de Eydoches, que par-tout ailleurs; Chorier dit du moins que ceux » qui ſe produiſent auprès de la côte Saint-André & » dans les paroiſſes voiſines, donnent plus d'étonnement aux » curieux & de peur au peuple «. Cette rivière devenue aſſez grande après la paroiſſe d'Eydoches, ſe perd à demi-lieue plus bas que cet endroit, dans des prairies, elle reſſort enſuite de terre, y rentre cinq à ſix autres fois avant qu'elle ait atteint Beaurepaire, où elle prend le nom d'Oron, nom compoſé de deux mots Celtiques *or* & *on*, qui ſignifient le premier eau, & le ſecond rivière, ce qui ſembleroit ſignifier que cette rivière eſt due à la réunion de pluſieurs ruiſſeaux ou torrens, & que *Oron* vaut autant que eaux, qui par leur réunion ſont devenues une rivière; cette rivière d'Oron eſt ſans doute celle dont Chorier parle plus haut, ſous le nom de Barberon, puiſqu'il dit, comme on l'a rapporté ci-devant, que le Jullin prend le nom d'Eydoches plus loin que Vienne, & enſuite de Barberon; il n'en fait qu'une ſeule & même rivière qui ſe groſſit de plus en plus dans ſa marche par les eaux qu'elle reçoit dans ſon ſein; elle a ſans doute un cours continu, quoiqu'il ſemblât, par ce qui eſt dit dans Chorier, que ce cours ne dût l'être que dans le temps des inondations, le Jullin ne paroiſſant, ſuivant lui, que lorſqu'il arrive des inondations; cela veut apparemment dire qu'alors il eſt plus abondant, & prend réellement la forme de ruiſſeau.

Lorſqu'on a lu tout ce que Chorier dit ſur ces prétendues merveilles des eaux dont il parle, on eſt ſurpris que ces prétendues merveilles regardent preſque toujours des faits malheureux ou qui en annoncent de ſemblables. Eſt-ce que les

Digitized by Google

hommes ſont plus naturellement frappés des objets qui peuvent ſuſpendre ou empêcher leur bonheur, que ceux qui y contribuent & l'augmentent ; ce ne ſeroient pas les bienfaits de la nature, mais ſes écarts, ſi on peut parler ainſi, qui nous affecteroient le plus ; l'on n'a point mis au nombre des merveilles les eaux ſalutaires des fontaines minérales chaudes, froides ou ſalées, & encore moins celles qui en ſortant dans mille & mille endroits du ſein de la terre, concourent toutes à former les rivières & les fleuves, qui par leur utilité immenſe animent & fertiliſent les pays où ils paſſent : on diroit que les hommes ont penſé que l'auteur de la nature en les créant, leur a dû tout ce qui pouvoit non-ſeulement être utile à l'entretien de la vie, mais tout ce qui pouvoit contribuer à en écarter les moindres ſoins & les moindres inquiétudes ; les hommes, du moins généralement parlant, n'ont point accordé leur admiration à tout ce qui ſe paſſe dans la nature ſans occaſionner de grands effets, il faut qu'ils ſoient émus par un ſpectacle ſur-tout effrayant, ainſi il n'eſt pas étonnant qu'on n'ait pas mis les fontaines minérales au nombre des merveilles, & ſi Chorier en regarde une ou deux comme merveilleuſes, ce n'eſt que parce que de ſon temps l'étude de l'hiſtoire naturelle à peine commençoit-elle à naître ; maintenant que l'on a des connoiſſances plus étendues, on ſait ce qu'il y a de plus intéreſſant à connoître à leur ſujet, où l'on eſt ſur la voye de le connoître.

Outre celles dont on a déja parlé dans ce mémoire, le Dauphiné en renferme pluſieurs autres dont on a fait mention dans le cours de cet Ouvrage. Quelques-unes de ces fontaines ont été analyſées, mais le plus grand nombre n'ont point encore été ſoumiſes à cette analyſe ; à l'article de la

Digitized by Go

Grande-Chartreuſe l'on a rapporté celle qui a été faite des eaux des deux fontaines qui ſont peu éloignées de ce monaſtère: on va lire celle des eaux de la fontaine de Riouvert; je dois cette analyſe à M. Charmet, chirurgien pour le Roi au château de Queyras, qui voulut bien, à ma prière, ſe charger de la faire.

Les eaux minérales froides de Riouvert en Queyras ſortent, dit M. Charmet, d'une montagne ſituée entre le chemin qui va du col du Fromage à la colette de Seillac, & celui de Montbardon, hameau de la paroiſſe du château, à la même colette; le premier paſſe ſur ſon ſommet & le ſecond au bas, à environ une heure de marche dudit hameau; cette montagne qui ſe trouve expoſée du ſud à l'oueſt, ſe préſente ſous l'aſpect le plus affreux, n'offrant que des ruines & des cavernes de toute part; ſa ſituation eſt preſque perpendiculaire, ayant près de huit cent toiſes d'élévation ſur preſque autant de largeur; ſa nature eſt entièrement plâtreuſe & blanche, mélangée de couleur jaune, couleur produite par une filtration continuelle de ſouffre qui en tombe par petites lames, (les habitans en ramaſſent pour faire des allumettes) il s'en élève une odeur de poudre à canon très-forte; vers la partie moyenne ou environ de cette montagne, il part ſix petites ſources aſſez éloignées les unes des autres, qui coulent chacune le long d'un canal fort creux, elles ſe joignent dans le bas pour ne former qu'un ſeul canal qui ſe décharge dans un torrent qui vient de la montagne oppoſée.

Les eaux de ces fontaines ſont toutes de même nature, elles ont une odeur & un goût très-fade participant un peu du ſouffre, quoiqu'elles paroiſſent un peu limpides; elles contiennent quantité d'air fort élaſtique, qui ſe manifeſte ſenſiblement

blement par une infinité de petites bulles & par les expériences de la veſſie & de la bouteille que l'on a pratiqué ſur les lieux.

Elles n'altèrent point ſenſiblement la couleur de l'argent qu'on expoſe à leur vapeur, & qu'on laiſſe tremper fort long-temps dedans, elles ne diſſolvent point le ſavon ; les eſprits acides de vitriol, de nitre & de ſouffre n'apportent aucun changement à leur couleur, & n'opèrent que très-peu de fermentation.

Il n'en eſt pas de même de l'eſprit de ſel qui lui donne, peu de temps après le mélange, une couleur d'un rouge violet ; l'eſprit volatil de ſel ammoniac les fait un peu fermenter, il s'élève du mélange une odeur d'urine beaucoup plus forte que celle de l'eſprit, & il ſe précipite peu de temps après un peu de poudre blanche ; l'extrait de ſaturne ne s'y diſſout point & s'y précipite en grumeaux ; la noix de gale leur donne une couleur d'un beau noir ; le ſyrop de violettes n'y change point la ſienne.

Il eſt réſulté de vingt livres d'eau évaporée juſqu'à ſiccité une matière un peu noircie, le feu ayant été un peu trop forcé ; à un feu plus modéré une même quantité d'eau évaporée juſqu'aux trois quarts & demi a rendu trois gros, poids de marc de ſélénite : le reſte de la liqueur ayant été filtrée, il en a reſté après l'évaporation environ cinquante grains d'une matière d'un goût ſalé, âcre, ſtyptique & acide, ce qui ſemble prouver qu'elle eſt compoſée de deux ſels différens : on trouve de plus après cette évaporation une matière rouſſe, mucilagineuſe, qui paroît être bitumineuſe, mais qui ne s'enflamme point au feu.

Il paroît donc que ces eaux minérales contiennent beau-

coup de ſélénite, de la terre abſorbante, un peu de ſel marin, du vitriol de Mars, une grande quantité d'air élaſtique ; & quoique les épreuves de l'argent n'indiquent pas qu'elles aient du ſouffre, il eſt cependant à préſumer que paſſant dans un terrain qui en eſt autant chargé qu'on l'a dit, elles doivent en contenir : on doit d'autant plus le penſer, que les réſidus renfermés dans des papiers pendant un certain temps, leur communique une odeur ſenſible de bitume ; ſi l'infuſion de noix de galle n'a pas fait reconnoître la préſence du fer dans ces eaux, c'eſt que le fer y paroît détruit à un point qu'il ne peut agir ſur cette infuſion ; mais on ne peut avoir aucun doute ſur la nature du ſel métallique, vû le goût aſtringent & ſtyptique qu'il laiſſe ſur la langue, & par la couleur bleue qu'on en obtient avec la liqueur alkaline ſaturée du bleu de Pruſſe : la baſe de ce ſel paroît dûe à une terre martiale, dépouillée de la plus grande partie de ſon phlogiſtique ; ainſi on ne peut douter que ces eaux ne contiennent un vitriol martial : quant au ſel marin il paroît être un ſel marin à baſe terreuſe.

Quant aux vertus ces eaux ſont en général très-purgatives & même irritantes & fort apéritives ; il arrive quelquefois à certains tempéramens, qu'elles paſſent principalement par les urines ; elles occaſionnent des friſſons & des maux d'eſtomac pendant pluſieurs mois après leur uſage, elles ne tardent pas de faire éclore des tumeurs, des puſtules, des ulcères, &c. à ceux qui ſont atteints de vices vénérien, cancéreux ou ſcrophuleux : elles ſont mortelles pour les poitrinaires ; en général elles ont paru plus ſalutaires dans les maladies de la veſſie, de la matrice, & principalement contre la ſuppreſſion des menſtrues & contre les obſtructions.

Suivant une analyſe qui nous a été communiquée & qui eſt dûe à M. Nicolas, médecin de la Faculté de Lorraine, & aggrégé au Collége des médecins de Nancy, la fontaine ſulfureuſe du territoire de Châtillon, au quartier appellé la Baume, à deux lieues de la ville de Die, & à un quart de lieue du village appellé Saint-Roman; ſuivant, dis-je cette analyſe, l'eau de cette fontaine a paru contenir beaucoup de ſoufre, aſſez de terre ſéléniteuſe, un eſprit ſulfureux volatil, quelques parcelles de vitriol, mais point de fer, de l'air élaſtique ou *gas*: ces eaux ont un goût d'œuf pourri très-déſagréable.

Si on en croit une analyſe faite par M. Dubouchet, médecin à Romans, & que j'ai eue manuſcrite, l'eau de la fontaine ſulfureuſe de Choranches, ſituée à une lieue de Pont-en-Royans, contient du fer, de la terre alkaline & du ſoufre; la terre alkaline, dit M. Dubouchet, combinée avec le ſoufre, forme un *hepar ſulphuris* ou foie de ſoufre, qui a la propriété de diſſoudre le fer. J'obſerve, dit-il encore, que ces eaux dépoſent le fer uni au ſoufre, pour peu de temps qu'elles reſtent en repos.

On trouve dans le tome II, du Recueil d'Obſervations de Médecine des Hopitaux Militaires, un réſultat d'analyſe des eaux d'une fontaine minérale des environs de Montelimart, à la page 134 d'un mémoire dû à M. Menouret, médecin de cette ville. La fontaine s'appelle la *Sainte-Fontaine*; elle eſt à une demi-lieue de Montelimart, ſur la rive droite ou auſtrale du Jabron; elle a repris faveur, après avoir été long-temps négligée: on découvre dans ces eaux, 1°. un principe ſpiritueux ou aërien fort actif & abondant: 2°. du fer qui y eſt retenu par cet air ſurabondant ou par ſon extrême divi-

ſion, ſans y être ſous la forme de vitriol : 3°. un peu d'alkali fixe : 4°. une terre abſorbante ſoluble : 5°. une eſpèce de ſel d'*epſom* à baſe terreuſe.

A cinq lieues & à l'eſt de Montelimart, ſur le bord de la même rivière, près de Dieu-le-Fit, il y a trois autres fontaines, appellées la *Galienne*, la *Magdelaine* & la *Saint-Louis*. Les deux premières ont un grand rapport avec la précédente ; la troiſième contient beaucoup de vitriol martial en nature, un peu d'alun, pas un atôme de cuivre ni de ſoufre ; ſon eau eſt un prompt émétique ; ſon uſage demande beaucoup de précaution.

La fontaine du Pont-de-Baret, qui eſt ſur le bord du Roubion, & à deux ou trois lieues nord-eſt de Montelimart, eſt acidule & ſemblable par les parties minérales qu'elle contient à la Sainte-Fontaine, qui eſt au reſte aſſez analogue aux eaux de Vals, quoique inférieure en activité.

Tout ce qui vient d'être dit ſur ces eaux du canton de Montelimart, font eſpérer que quelque jour un chymiſte, exercé dans l'art de faire exactement les analyſes des eaux minérales, s'occupera de celles-ci ; il en ſera probablement de même des ſuivantes, & M. Baſte, médecin de Lyon, le fait même eſpérer dans une lettre, dont je dois un extrait à M. de Quinſonat, ancien préſident du Parlement de Grenoble : il eſt dit dans cet extrait qu'il y a trois fontaines minérales dans un endroit appellé Ris : une eſt au-deſſus des deux autres ; la première a été reconnue ſupérieure en qualité aux deux autres, mais ſeulement au goût & par l'expérience de la noix de galle : on préſume que cette différence ne vient que de ce qu'il ſe mêle de l'eau ordinaire avec celles des fontaines inférieures ; la première de celles-ci a été examinée avec un peu plus de ſoin.

Il exhale naturellement de cette eau une odeur ſulfureuſe ; en l'agitant l'odeur en devient plus vive ; il s'en dégage un air aſſez abondant, avec le gas ſulfureux : le ſyrop de violette, mêlé à cette eau, y a pris une couleur verte ; l'acide du vinaigre n'y a produit aucun effet ſenſible ; l'acide vitriolique l'a légèrement blanchie ; la diſſolution d'argent dans l'acide nitreux n'a pas changé ſenſiblement ; l'huile de tartre par défaillance l'a blanchie ; la diſſolution de la noix de galle l'a colorée en rouge décidé.

M. Raſte & M. Tiſſier, un des meilleurs apoticaires & chymiſtes de Lyon, qui a aidé M. Raſte dans cette analyſe, en ont conclu que cette eau minérale eſt ſulfureuſe, aérienne, qu'elle contient aſſez abondamment du fer, un peu de ſélénite, & que le foie de ſoufre qu'elle peut contenir eſt à baſe terreuſe.

De la dégradation des montagnes du Dauphiné.

Comme c'eſt aux eaux que la dégradation des montagnes eſt principalement dûe, il convient, à ce que je penſe, de rappeller ici, en finiſſant ce qui regarde les eaux du Dauphiné, les effets deſtructeurs qu'elles occaſionnent ſur les montagnes.

Il y a long-temps que l'on a écrit que les montagnes ſe dégradent, que leurs ſommets s'abaiſſent peu-à-peu : on a calculé cette dégradation, & il y a même des auteurs qui n'ont pas craint de déterminer le temps qui étoit néceſſaire pour que les montagnes fuſſent anéanties & que la terre devînt plate : ſemblables à ceux qui, d'après un calcul fait ſur le temps que des boulets de fer rougis & pénétrés de feu ſont à ſe refroidir, ont calculé le temps qu'il falloit à la terre pour avoir perdu toute ſa chaleur & être ainſi inha-

bitable. Nous n'entrerons pas dans de ſemblables calculs ; les données ſur leſquelles on a établi ces calculs, ne ſont pas aſſez ſûrs pour qu'on en puiſſe conclure quelque choſe de poſitif, qui ait même quelque degré de certitude ; on a calculé d'après des faits peu conſtatés : on n'avoit point la hauteur des montagnes qui ont ſervi à établir ces calculs, & ce n'eſt que d'après une tradition vulgaire que l'on a tiré les concluſions que l'on a données ; l'on n'a point fait attention à la nature des matières dont ces montagnes étoient compoſées : conſidération importante & qui devoit néceſſairement entrer pour beaucoup dans ces calculs ; une montagne de ſable perdra beaucoup plus facilement dans toutes ſes dimenſions, que des montagnes qui ſeront compoſées de matières dures & bien liées entr'elles : une montagne dont les rochers ſeront à bancs horiſontaux, ſe dégradera beaucoup plus difficilement que celles qui auront des rochers plus ou moins inclinés à l'horiſon, ou qui approcheront plus ou moins de la perpendiculaire ; l'eau pénètrera bien plus facilement entre les bancs de ces derniers rochers, qu'entre les bancs des rochers horiſontaux : ceux-ci préſentent à l'eau de grandes ſurfaces ſur leſquelles l'eau coule aiſément & n'a pas le temps de les pénétrer, au lieu que l'eau s'inſinue avec facilité entre les bancs des rochers inclinés : ceux-ci préſentent à l'eau des eſpèces de canaux dans leſquels elle peut, ſans beaucoup de difficulté, s'inſinuer & s'y filtrer ; enſuite l'eau en ſe gelant & ſe dégelant alternativement, agit avec force contre les parois de ces bancs, les écarte les uns des autres, fait éclater ces rochers, des maſſes conſidérables s'en détachent peu à peu, s'écroulent & tombent dans les vallées ; ces éboulemens ſont d'autant plus prompts, que les rochers

ſont d'une matière plus tendre & plus facile à être pénétrée par l'eau; s'ils ſont de ſchite ou mauvaiſe ardoiſe, la deſtruction en ſera plus prompte, que ſi ces rochers ſont de quartz, de granites, de grès, & en général de pierre dure & peu ſuſceptible d'être pénétrée par l'eau; ſi les ſchites ſont en partie calcaires, la pénétration en ſera encore plus prompte.

Toutes ces conſidérations auxquelles on n'a fait aucune attention, en calculant la dégradation des montagnes, doivent faire ſentir combien les concluſions qu'on a tirées de ces calculs, doivent être peu ſûres & combien elles méritent peu le cas que certains philoſophes en ont fait. Je ſens bien qu'on peut dire que dans les concluſions qu'on tire de ſemblables calculs, on ne prend jamais que l'état moyen qu'on met le réſultat au plus bas: mais peut-on même être ſûr de cet état, dès qu'on n'a aucune certitude des données qu'on a employé & ſur leſquelles on a établi ſon calcul: ce dont on eſt certain, c'eſt que les montagnes ſe dégradent, leurs ſommets s'abaiſſent; ce ſont-là des vérités auxquelles on ne peut ſe refuſer, lors ſur-tout qu'on a un peu parcouru les hautes montagnes: ce n'eſt donc point ces vérités qu'on veut combattre ici, mais ſeulement ce qu'on a conclu au ſujet du temps qu'il falloit pour que la terre devînt plate & unie.

Les anciens ne nous ont rien laiſſé de certain ſur la hauteur que les montagnes avoient de leur temps, & il y a trop peu de temps que les modernes ſe ſont appliqués à déterminer exactement la hauteur de quelques-unes, pour qu'on puiſſe en conclure le temps néceſſaire à la dégradation entière des montagnes; concluſion qui ſeroit encore bien hazardée, puiſqu'on auroit conclu d'un fait particulier au général, &

qu'une montagne, compoſée de matières faciles à dégrader, peut être voiſine d'une qui le ſera de ſubſtances où la cauſe de la dégradation ne peut rien ou preſque rien pendant des ſiècles multipliés.

Si on veut laiſſer à la poſtérité des moyens plus ſûrs & qui puiſſent la mettre en état de s'éclairer à ce ſujet d'une manière plus conſtante, il ne peut être que très-utile de déterminer, par des meſures exactes, de combien les montagnes ſont actuellement élevées au-deſſus du niveau de la mer, & de quelle nature ſont les matières qui entrent dans la compoſition de ces montagnes: c'eſt au phyſicien, à l'aſtronome ou au géographe, à conſtater le premier point, & au minéralogiſte à établir le ſecond. On s'eſt particulièrement appliqué à ce dernier en parcourant les montagnes du Dauphiné pour en reconnoître la minéralogie, on a en même-temps porté ſon attention, & il étoit difficile de ne l'y pas porter, aux effets que les eaux produiſent dans les montagnes de cette province; il a ſemblé qu'on en a peu vu où ces effets ſoient plus terribles & plus effrayans, il y a peu de vallées où l'on n'en obſerve de ſemblables, dans les vallées ſur-tout qui ſont bordées de montagnes qui ont le plus de hauteur. Le Dauphiné renferme dans une grande partie de ſon étendue, de ces ſortes de montagnes; non-ſeulement celles qui ſont de granites ou de ſchites ſont conſidérablement élévées, mais les montagnes calcaires même ne le cèdent pas ſouvent à celles-ci par cet endroit; on pourroit peut être même avancer qu'il n'y a pas de province en France qui renferme des montagnes de cette nature qui ſurpaſſent, ni qui égalent en hauteur celles du Dauphiné.

De toute part l'on obſerve des marques de dégradation, les

les vallées ſont remplies de cailloux plus ou moins arrondis, ſelon l'éloignement où ils ſont des montagnes d'où ils ſont tombés; les ruiſſeaux, les rivières, les torrens en entraînent dans leurs eaux; les pentes des montagnes ſont couvertes de ceux qui n'attendent que des averſes d'eau qui les portent dans ſes vallées ou dans les rivières & les torrens; dans des cantons ce ſont des amas énormes de quartiers de rochers amoncelés pendant des eſpaces conſidérables; dans d'autres les rochers ſuſpendus, à moitié ou au trois quarts détachés des montagnes, menacent d'une chûte prochaine; d'autres cantons vous offrent des éboulemens de terre qui ont formé des buttes ou petites montagnes coniques ou en trémie & qui ont pris aſſez de ſtabilité pour qu'on puiſſe les cultiver juſqu'à leur pointe : ici, vous dit-on, un troupeau de moutons avec le gardien de ce troupeau ont été enſevelis ſous une maſſe de terre conſidérable; là, une maiſon ou une partie de village ont gliſſé, ſans ſe détruire, avec une maſſe énorme d'argille, qui, après s'être détachée de la montagne, a deſcendu preſque dans la vallée; dans un autre endroit, vous voyez des terres cultivées, là où il exiſtoit autrefois un lac dont l'eau s'eſt écoulée en ſe faiſant jour à travers les rochers qu'elle a rongés; dans un autre, il exiſte un lac dont l'eau eſt due à une rivière qui a été en partie arrêtée par des maſſes de rochers tombés des montagnes voiſines; autre part, les terres autrefois cultivées, ſont maintenant recouvertes d'une énorme quantité de cailloux qui s'y ſont accumulés, ayant été apportés par des lavanges d'eau ſi conſidérables, qu'on les a quelquefois comparé à des déluges; ces terres ſont peut-être pour toujours condamnées à une ſtérilité, vu la dépenſe qu'il faudroit faire pour en emporter les pierres, & que les

propriétaires ne ſont pas ſouvent en état de faire; d'autres terres ſont cultivées, grace au travail opiniâtre des cultivateurs auxquels elles appartiennent; ſouvent ces terres emportées par les eaux juſque dans les vallées, ſont rapportées ſur les montagnes par ces cultivateurs qui les y ſoutiennent au moyen des terraſſes qu'ils forment les unes au-deſſus des autres, en bâtiſſant des murs le long de ces terraſſes: on a donné des exemples de tous ces faits dans le cours de cet ouvrage.

Moyennant cette dégradation des montagnes, le ſol des vallées s'élève par le dépôt qui s'y fait des terres & des pierres qui y ſont dépoſées; le fond de ſes rivières ſe couvre de ces mêmes matières qui y ſont portées par les eaux qui tombent des montagnes; c'eſt ce que mille obſervateurs ont répété avant moi, ils ont également dit que ces matières étoient roulées par les eaux de ces rivières juſques dans les fleuves qui les ayant reçues, les charioient en les roulant juſques dans la mer, ou les dépoſoient ſur ſes bords; tous, à l'exception d'un, ont parlé de la même façon. M. Guillaume Bowles, dans ſon introduction à l'hiſtoire naturelle & à la géographie phyſique de l'Eſpagne, s'élève contre ce ſentiment ſi unanime; il ne veut pas que les rivières, les fleuves, ni la mer roulent les pierres qui ſe trouvent ſur leur fond, & conſéquemment que la figure arrondie que ces pierres ont, ne leur vient point des frottemens que ces pierres ſouffrent en roulant & en ſe choquant les unes contre les autres; M. Bowles en rejettant la cauſe de l'arrondiſſement des pierres roulées adoptée par tous les naturaliſtes, ſe réſerve, comme un ſecret qu'il n'oſe dévoiler, celle qu'il a imaginée; il eſt fâcheux qu'il ait en ce point ſuivi ſa maxime *de donner à ſes*

Digitized by Google

lecteurs plus à penſer qu'à lire ; ſon livre n'auroit probablement guère été plus gros, une page ou deux, & peut-être moins, auroient, à ce que je penſe, ſuffi. Quoi qu'il en ſoit, il eſt bon d'examiner les preuves qu'il apporte de ſon ſentiment.

Je ne répondrai qu'aux prétendues preuves qu'il tire des obſervations qu'il dit avoir faites ſur les rivières de la France, n'ayant pas vu l'Eſpagne & ne pouvant ainſi donner une explication des faits qu'il rapporte au ſujet des rivières de ce royaume. M. Bowles veut que la Seine ne roule point de cailloux. On trouve cependant dans ſon ſein des pierres arrondies, non-ſeulement des pierres calcaires, d'eſpèces différentes de celles qu'on trouve dans les montagnes de ſes environs, on y rencontre même des pierres roulées qui ſont des granits de différentes ſortes ; on ne voit point de rochers de cette pierre non-ſeulement dans les environs de Paris, mais dans tout ſon cours, ces pierres lui ſont apportées par les rivières qui ſe jettent dans ſon ſein. M. Bowles veut encore que la Loire n'emporte pas plus de pierres que la Seine ; mais d'où lui viennent donc les pierres de volcan qu'on y trouve, même à ſon embouchure dans la mer, ſi ce n'eſt des volcans de l'Auvergne, que les rivières qui entrent dans ſon ſein lui apportent : malgré la rapidité que le Rhône a il n'eſt pas plus propre que la Seine & la Loire à rouler des pierres, ſuivant M. Bowles ; le lit du Rhône cependant eſt rempli de cailloux de toute eſpèce, & il n'eſt guère poſſible de douter après les obſervations de M. Pitot, rapportées dans les mémoires de l'Académie, que les attériſſemens formés par le Rhône ne ſoient occaſionnés par les pierres qu'il roule dans ſes eaux. Si on en croit ceux qui voyagent journellement ſur ce fleuve,

l'on entend même dans le temps que le Rhône a le plus de force, le bruit que les cailloux occaſionnent en roulant & en ſe frottant les uns contre les autres.

Si l'on ne trouve pas de pierres roulées dans *les paſſages couverts* du Rhône, qui ne ſont pas éloignés de l'eſpèce de perte qu'il ſouffre près la montagne du Credo, ſi on n'en voit point dans la caverne où la Valſerine porte ſes eaux avec *une impétuoſité bruyante*, c'eſt que les cailloux y ſont broyés promptement par le mouvement des eaux qui y eſt violent, de l'aveu de M. Bowles, & que le ſable formé du broiement de ces pierres eſt emporté par les eaux, d'où il doit arriver que l'on ne doit pas obſerver de pierres roulées pendant un certain eſpace de ſon lit après que les eaux ont reparu: il arrive dans ces endroits ce qui s'exécute au pied de toutes les chutes d'eau, & ce que l'on voit dans les pierres qui tombent des montagnes; entraînées & ballotées par les eaux de ces caſcades naturelles, elles s'arrondiſſent promptement & ſont enſuite portées au loin, ſur-tout dans les temps que les eaux des caſcades ſont des plus abondantes.

Deux faits prouvent encore que les fleuves & les rivières tranſportent les cailloux qui recouvrent leurs lits; ſavoir l'embarras où ſe trouvent ſouvent les bateliers lorſque les eaux de ces fleuves & de ces rivières ſont baſſes, ſouvent ils ignorent la route qu'ils doivent tenir; incertains où ils ſont, ſi tel endroit où ils ont paſſé leur donnera un libre paſſage; ſouvent le bateau engrave là où il ne touchoit pas le fond, & cela parce que le ſable & les pierres roulées y ont été tranſportés d'un autre endroit; c'eſt ce qu'on expérimente ſouvent ſur la Loire, la Saone, le Rhône, & dans toutes les rivières ou fleuves conſidérables.

La formation des iſles dans les fleuves & les rivières en eſt encore une preuve : ces iſles ne s'y forment que par les attériſſemens dûs aux matières que les fleuves & les rivières charient, & parmi ces matières il y a plus ou moins de pierres roulées. M. Bowles dira-t-il que ces cailloux ſont ceux du fond qui ont été enſevelis par les terres & les ſables chariés par les eaux, mais qu'ils n'ont point été apportés en même-temps que les terres & les ſables? ſi cela étoit on ne devroit voir des pierres roulées qu'à la baſe de ces iſles, mais l'on en obſerve dans toute la maſſe ; & lorſque ces iſles ou atté-riſſemens ſont découverts dans les ſéchereſſes de l'été, le ſol de ces iſles eſt ſouvent rempli d'une plus ou moins grande quantité de pierres roulées, qui y ont été apportées lorſque les eaux étoient abondantes.

M. Bowles ne voulant point que les rivières & les fleuves roulaſſent de pierres, il devoit, s'il étoit conſéquent, dire qu'on n'en trouvoit point, de ces pierres, à l'embouchure des fleuves, & *que les eaux de la mer ne peuvent remuer ni les huîtres, ni les autres matières plus peſantes qu'un volume d'eau de même grandeur.* On ne peut ſouſcrire au ſentiment de M. Bowles, quand on a un peu vu avec attention les bords de la mer. Qui ne ſait pas, lorſqu'on a vu ceux des environs de Dieppe, que le banc énorme de cailloux roulés qui s'y eſt formé, eſt quelquefois détruit ou preſque détruit par les flots qui en tranſportent les cailloux dans le ſein de la mer, & qui les rapportent enſuite dans le même endroit ou dans des endroits différens ? effet qui a obligé l'Etat de faire faire la jettée de Dieppe, pour mettre ſon port à l'abri des effets des flots qui les rempliſſoient dans certains temps de ces mêmes cailloux. Qui a été à l'embouchure de la rivière de Bayonne,

ſait que les bancs de ſable de cette embouchure ſont ſi facilement tranſportés d'un côté de cette embouchure à l'autre, que la ville de Bayonne a un pilote-côtier, qui eſt tous les jours obligé d'aller ſonder l'embouchure, pour s'aſſurer de quel côté les bancs de ſable ont été portés, & marquer par un ſignal l'endroit par où les vaiſſeaux peuvent entrer dans l'embouchure de la rivière. Cela étant, comment peut-on dire que les flots de la mer qui tranſportent ſi facilement des maſſes énormes de ſables, ne peuvent remuer au fond, pas même des huîtres? D'où viennent donc ces différentes coquilles mortes que l'on rencontre ſur les bords de la mer, ſur-tout après quelque tempête, ces coquilles n'ont-elles pas été arrachées des rochers du fond de la mer où elles étoient attachées ou ſur leſquelles elles vivoient?

Peu de ſentimens méritent plus d'être modifiés que celui de M. Bowles; peut-être entend-t-il que le mouvement des eaux de la mer ne ſe fait pas ſentir dans les grandes profondeurs de l'Océan; cela pourroit être: mais d'auſſi bonne foi que M. Bowles, dans l'aveu qu'il fait de ſon ignorance par rapport à la cauſe de l'arrondiſſement des pierres roulées; j'avouerai que j'ignore ce qui ſe paſſe dans les grandes profondeurs de la mer, mais voyant des cailloux portés & reportés par la mer, voyant des coquilles dépoſées ſur ſes bords, je ne puis croire que les flots de la mer ne peuvent pas même remuer des huîtres: en ſuppoſant une auſſi grande tranquillité dans les grandes profondeurs des mers, ne pourroit-on pas penſer que c'eſt dans ces endroits que s'accumulent ces différentes terres & pierres, qui par leur amas, forment des montagnes ſemblables à celle du Credo, ſur le ſommet de laquelle M. Bowles ne penſe pas que le Rhône

ait coulé; je le penſe de même que lui, mais je crois qu'on peut avancer, avec les autres naturaliſtes, que de ſemblables montagnes ſe ſont élevées par les matières qui ſe ſont accumulées dans le ſein de la mer : beaucoup de ces montagnes renferment des coquilles marines. J'en ai donné quelques exemples dans cet ouvrage; il eſt, à ce que je crois démontré, que ces ſortes de montagnes ſe ſont formées dans la mer; que leurs pierres roulées ont pris la figure qu'elles ont, parce qu'elles ont été balottées par les eaux de la mer ſeulement, ſi les pierres dont elles ont fait partie étoient des falaiſes qui la bordoient, ou par les torrens d'abord, par les rivières, les fleuves, & enfin par la mer, ſi elles étoient dûes à des montagnes éloignées de la mer; ſi M. Bowles ſe reſtraignoit à dire que tous les cailloux des rivières & des fleuves ne ſe rendent pas à la mer; on adopteroit volontiers ſon ſentiment. En effet, une partie de ces pierres ſervent avec le ſable à élever le fond des rivières & des fleuves : ce fond ainſi élevé inſenſiblement, oblige les eaux à changer peu-à-peu leur lit & à parcourir les vallées où les unes ou les autres roulent leurs eaux, changement que M. Bowles ſemble ne pas admettre. Il faut cependant de deux choſes l'une, ou que toutes les pierres roulées ſoient chariées juſqu'à la mer, ou que le lit des rivières & des fleuves s'élèvent peu-à-peu. M. Bowles admet que les pierres roulées qu'on trouve dans les eaux des rivières & des fleuves, tombent dedans des montagnes voiſines, ou qu'ils les arrachent de leurs bords; ces effets arrivent ſouvent : ſi ces pierres ne ſont point chariées juſqu'à la mer, il s'enſuit néceſſairement que le fond des rivières & des fleuves doit inſenſiblement s'élever & leurs eaux changer de lit : il nous ſemble que M. Bowles eſt obligé

d'opter l'un ou l'autre ſentiment ; pour nous nous penſons, avec le commun des naturaliſtes, que le fond des rivières s'élève inſenſiblement, & que les rivières & les fleuves tranſportent, ſinon tous les cailloux qui garniſſent leur lit, une partie du moins juſqu'à la mer.

Après une auſſi longue digreſſion où nous avons été obligés d'entrer, après ce qui a été dit des cailloux roulés ſi fréquents en Dauphiné, revenons à ce qui regarde la dégradation des montagnes de cette province. Les pluies, les fontes des neiges, ſont les cauſes principales & journalières de cette dégradation ; quelquefois des dégorgemens de lacs y contribuent auſſi : celui qui ſe fit en 1219, dont il eſt mention dans l'hiſtorien Chorier, & dont on a parlé dans le ſecond mémoire de la troiſième Partie, n'a également pu que faire en ce genre beaucoup de ravage : que n'a dû également produire l'inondation de 1651, dont Chorier parle en ces termes. » Nous » avons vu la dernière année 1651, à la fin du mois de No- » vembre, l'Iſère s'élever par le moyen d'une pluie de quel- » ques jours, à plus de vingt pieds de hauteur au-deſſus de » ſa conſiſtance ordinaire «. On peut, à ce que je crois, penſer qu'une telle inondation, quoique Chorier ne diſe rien de ſes effets ſur les montagnes, qu'ils n'ont pû qu'être des plus grands, puiſqu'une pluie de quelques heures en a produit d'aſſez funeſtes dans les environs de Voreppe, comme nous nous en ſommes aſſurés par nous-mêmes. Voreppe, bourg ſitué ſur la rive gauche du torrent de Roize, a penſé être emporté par les eaux de ce torrent le 21 Mai 1776 : les eaux de ce torrent furent tellement augmentées & entraînèrent avec elles une ſi grande quantité de pierres, qu'il y eut tout à craindre pour cet endroit : ce fut, comme l'on dit ordinairement,

ordinairement, un foudre d'eau à qui ces eaux furent dûes ; il commença à tomber à la gauche & au-deſſus du domaine d'Hautefare, qui appartient aux Chartreux de la Grande-Chartreuſe : il couvrit un champ voiſin de pierres de différentes groſſeurs, & même de quartiers de rochers ; les prairies qui ſont au-deſſous en furent également couvertes ; l'eau s'étant diviſée & répandue ſur le côteau où elle commença à tomber, y forma autant de petits ruiſſeaux, qui gâtèrent les champs enſemencés, & firent des ſillons conſidérables au chemin de Pommiers à Saint-Laurent, & il en fut preſque impraticable : ces ruiſſeaux, en ſe réuniſſant, rendirent le ruiſſeau le Fanchier ſi impétueux & l'augmenta à un point qu'il emporta une ſoierie & un moulin qui étoient ſur ſes bords ; il roula des quartiers énormes de rochers : avant d'arriver à l'endroit appellé la Plancher de Faucher, il emporta un chemin entier & environ quinze toiſes de profondeur de terres, de cailloux ou de rochers, ce qui barra le chemin de Voreppe à Pommiers & à Saint-Laurent, qui fut auſſi gâté dans pluſieurs autres endroits.

Ce même ruiſſeau réuni au torrent de Roiſe, qui augmenta conſidérablement le volume d'eau, emporta le mur d'une maiſon, & le battoir ou le moulin à broyer le chanvre, dépendant de cette maiſon ; il renverſa une partie de la digue qui eſt au-deſſus du pont, & ſans un rocher qui eſt peu avant ce pont, il auroit été emporté, de même que les ouvrages faits pour contenir ce torrent, & une partie même du bourg auroient été culbutés : ils n'auroient malgré cela pu réſiſter ſi le pont eût entièrement été bouché par les pierres qui furent dépoſées ſous ſes arches ; il en reſta à-peu-près douze à quinze pieds en hauteur au-deſſous de ce pont, une grande

portion de la réparation ou des murs conſtruits pour contenir ce torrent furent emportés dans pluſieurs endroits : plus bas quantité de champs plantés de hautins furent couverts de graviers, beaucoup de ces hautins renverſés; & quantité de ces champs en ont été rendus impraticables. Il faut avoir vu les maſſes énormes de rochers & la quantité immenſe que ce torrent a chariés pour le croire, & avoir un exemple de ce que peut une maſſe d'eau conſidérable qui coule avec rapidité & avec violence.

Les pierres qui furent entraînées étoient principalement de nature calcaire, on voyoit parmi des pierres à fuſil, des cailloux de *Granitello*, de ſchite graniteux & de ſchite ordinaire. Eſt-ce au frottement que ces différentes pierres ont ſouffert les unes contre les autres, qu'on doit attribuer l'odeur ſulfureuſe qui ſe répandit, au dire des gens du pays, dans le temps que le torrent rouloit ſes pierres & faiſoit tant de dégâts, qui ont été tels qu'on les faiſoit monter à plus de cent mille francs.

Qu'on ſe rappelle maintenant les effets du torrent qui paſſe près de la Chartreuſe de Notre-Dame de Bouvante, & dont on a parlé dans le cours de cet ouvrage; l'éboulement énorme de pierres qui a occaſionné l'étang de Luc, ceux que l'on traverſe en allant dans différens endroits, & pluſieurs autres effets ſemblables dont on a encore fait mention, on ne pourra diſconvenir des changemens conſidérables que les montagnes du Dauphiné doivent ſouffrir dans leur forme & leur hauteur; ce que je m'étois propoſé de prouver par tout ce qui vient d'être dit; c'eſt ce que peut encore appuyer l'inondation arrivée cette année 1778 à Grenoble, & dont le détail ſuivant nous a été envoyé par M. Villar, dans une lettre, où il s'exprimoit ainſi.

Grenoble a eu, Mardi 27 de ce mois d'Octobre, une inondation terrible, occaſionnée par le débordement de l'Iſère : l'eau commença le Lundi au ſoir à ſortir de ſon lit ordinaire, & elle augmenta ſi prodigieuſement juſqu'à trois ou quatre heures du matin, que les bateaux couroient dans preſque toutes les rues. Il y avoit ſix, neuf, juſqu'à dix pieds d'eau ſur le pavé en certains endroits ; de ſorte qu'il n'eſt reſté que la petite place du Palais, celle qu'on appelle la place aux Herbes, & un rang de maiſons qui ſont aux environs, qui n'ayent pas été ſubmergées ; l'eau entroit dans les caves, culbutoit les tonneaux, caſſoit les bouteilles, enfonçoit les portes : elle pénétroit dans les allées, les magaſins, & dans tous les rez-de-chauſſée où elle a dépoſé un limon ſi tenace & ſi fin qu'il s'eſt inſinué par-tout ; on ne peut plus le détacher. Je montai ſur les rochers de la Baſtille, pour y obſerver l'effet de l'eau aux environs de la ville ; la rivière en faiſoit le tour : les maiſons, les granges, toutes les petites baraques en bois étoient dans l'eau juſqu'à moitié ; tout n'étoit qu'une mer parſemée d'arbres, & les chemins formoient des courans qui charioient les tas de foin, les pailles, les poutres de Premol, des baraques même, enfin des tonneaux, des bœufs, & toutes ſortes d'effets. L'on n'a cependant pas appris d'une manière ſûre qu'il ſe ſoit noyé perſonne ; j'ai vu paſſer plus de cinquante courges en moins d'un quart-d'heure qui flottoient & rouloient ſur l'eau.

Nos adminiſtrateurs n'ont rien oublié pour ſecourir le peuple ; la police ordonna à tous les boulangers de cuire du pain : on craignoit l'inondation dès la veille, parce qu'on en a vu de pareilles en 1733 & 1740, outre pluſieurs autres qui n'ont pas été ſi fortes. Le jour de la grande eau, des bateaux

alloient dans les rues chargés de pain, & l'on en tendoit par les fenêtres au bout d'une perche à ceux qui en demandoient : c'étoit un terrible ſpectacle pour un Montagnard qui a l'ame ſenſible. Grenoble a fait dans cette occaſion une perte très-conſidérable ; outre les ravages communs ſur les terres enſemencées, ſur les jardins couverts de limon & raſés, la dégradation des chemins, des portes des maiſons de pluſieurs petits particuliers, des cabaretiers, des marchands d'huile & autres, ont perdu leurs denrées & preſque tout leur mobilier.

Une ſemblable inondation ne peut avoir eu pour cauſe que des pluies abondantes, qui, en fondant les neiges tombées dans les montagnes, ont formé des torrens dans mille & mille endroits de ces montagnes qui ſe ſont rendus dans l'Iſère : ces pluies ont d'autant plus aiſément fondu les neiges, que le temps étoit doux & ainſi très-propre à concourir avec les pluies à une fonte prompte & abondante : des torrens ſi multipliés & deſcendant de hautes montagnes, ne peuvent par leur rapidité qu'entraîner beaucoup de terres & même de pierres, par conſéquent dégrader les endroits des montagnes par leſquels ils paſſent.

Si ces eaux n'emportoient des montagnes que des terres, elles pourroient être utiles aux vallées ſur leſquelles elles ſe répandent, elles y dépoſeroient en tout ou en partie ces terres, & qui étant diviſées & fines amélioreroient le champ ſur lequel ſe feroit le dépôt, mais ces eaux entraînent avec les terres une prodigieuſe quantité de pierres plus ou moins groſſes, qu'il faut enſuite enlever, ou les champs deviennent incultes : c'eſt ce qui a toujours fait penſer à ceux que le bien public anime, qu'il ſeroit de la plus grande utilité de con-

tenir les rivières & les fleuves dans un lit réglé; de tels projets, il eſt vrai, ne peuvent s'exécuter qu'à grands frais, mais ce qui ne peut peut-être s'exécuter en grand, ne le peut-il être en partie? par exemple, un habitant des environs de Creſt, animé par le bien public, a propoſé d'encaiſſer la Drome depuis le pont de Creſt juſqu'à celui de Livron: il veut qu'on donne à cette rivière un lit de 60 toiſes de largeur; il y auroit à gagner 4035 ſepterées de 600 toiſes quarrées de ſuperficie, qui ſeroient diviſées dans l'ordre ſuivant.

Aux communautés ſituées dans l'eſpace dont il s'agit, ſavoir:

Creſt.	497 ſepterées.
Eurre.	423
Alez.	594
Livron.	346
Chabrillan.	384
Grane.	1518
Loriol.	273
	4835 ſepterées.

Cette évaluation, pour chaque endroit, eſt faite en raiſon du terrein du cours de la Drome, qui dépend de l'une ou de l'autre de ces communautés, qui, ſelon le relevé qui en a été fait, eſt dans l'ordre ſuivant; ſavoir:

Communautés.	*Rive droite.*	*Communautés.*	*Rive gauche.*
Creſt.	1600 toiſes.	Creſt.	1500 toiſes.
Eure.	1587	Chabrillan. .	1700
Alez.	2920	Grane. . . .	2916
Livron . . .	1588	Loriol. . . .	1585
	7695		7701

L'exécution d'un ſemblable projet ne pourroit ſans doute qu'être très-utile à ce petit canton ; le zèle & l'induſtrie ne manquent pas à ſes habitans, mais les moyens : l'Etat, ou une ſociété d'hommes opulens, peuvent ſeuls remplir ſes vues patriotiques, & d'un avantage avoué & reconnu : ſi jamais ce projet s'exécute, on ne peut douter que le terrein qu'on gagnera ne ſoit bientôt cultivé. Les Dauphinois ne manquent pas de zèle pour l'agriculture ; on en a donné pluſieurs exemples dans le corps de cet ouvrage : on peut encore s'en convaincre dans la plaine de Châtillon, où coule la rivière du Bez, qui a ſon confluent dans la Drome ; cette plaine eſt cultivée en bleds, chanvre, lin, & les côteaux qui la bordent le ſont en vignes : la vallée du Valgodemar n'eſt pas moins cultivée ; on y recueille du froment, du ſeigle, du méteil ; on y fait du chanvre ; on y voit même des noyers, malgré qu'ils n'y ſoient pas bien féconds en fruits ; on y nourrit beaucoup de moutons ſur les montagnes ; on y en a compté juſqu'à douze à treize milles : les années paſſées le nombre, il faut l'avouer, y a diminué preſque de moitié ; ce qu'on ne peut guère attribuer qu'au peu de ſel que l'on a donné aux moutons, à cauſe de l'augmentation qu'on a miſe ſur cette denrée ; indépendamment des terres cultivées en grains dans la vallée de Salettes, il y a beaucoup de prairies ; il en eſt de même aux environs de Sainte-Luce : outre les grains la vallée de Valbonay a beaucoup de noyers & des vignes ; les noyers ſe voyent encore dans celle de Val-Joffrey ; les melèzes y ſont communs, & on y cultive du grain & du chanvre : la vallée de Chantelouve & celle avec laquelle elle communique ont beaucoup de noyers, mais une quantité médiocre de grains : les grains, le chanvre, le foin & les

beſtiaux ſont cultivés dans celle de Coranſon ; le Vercors fournit beaucoup de grains, & on y nourrit des bœufs : quoique la vallée de Saint-Jean-en-Royans, qui eſt le long de la rivière de Lionne ſoit très-bien cultivée en grains, on n'y recueille cependant pas aſſez pour la conſommation des habitans, mais on y fait du vin en quantité ; il y a beaucoup de noyers, & on y fait beaucoup de foin : les environs de Beauvoir fourniſſent beaucoup de noix. Beauvoir eſt ſitué ſur un monticule adoſſé à la montagne principale : on y voyoit autrefois un château appartenant aux Dauphins ; il n'en reſte que quelques veſtiges ; c'eſt dans ce château que Humbert II laiſſa tomber ſon dernier fils, après cet accident il fit la rémiſſion du Dauphiné à la France : c'eſt auſſi dans cet endroit que le Baron des Ardrets faiſoit ſauter les Catholiques ou les Huguenots, comme il le faiſoit auſſi à la Tour de Creſt & à Mornas : quoique la vallée de Vaujani ſoit très-reſſerrée, & que ces montagnes ayent des pentes très-roides & qu'elle ait beaucoup de parties qu'on ne peut ainſi cultiver, on y ſeme cependant, autant qu'il eſt poſſible, du ſeigle, de l'orge & du chanvre ; & moyennant les beſtiaux répandus dans les montagnes, on y fait beaucoup de fromages.

Ce tableau en raccourci de la culture des terres en Dauphiné, & ce qu'on a dit de cette culture dans le cours de cet ouvrage, peuvent donner quelques idées de ſon état actuel dans cette province, & du travail opiniâtre qu'elle exige des cultivateurs : mais pour en avoir une idée juſte, il faut avoir vu les ravages horribles occaſionnés par les torrens dans les vallées, avoir gravi les montagnes qui les bordent, pour ſentir, comme mes compagnons de voyage & moi avons

ſenti, la valeur du travail des cultivateurs Dauphinois ; combien de ſemblables citoyens ſont précieux à l'Etat, & combien ils ſont dignes de ſa protection!

FIN.

EXPLICATION

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE PREMIERE.

FIGURE PREMIÈRE. Héliolithe de la figure 2, vu par ſa baſe pour en diſtinguer les différentes couches concentriques dont il eſt compoſé.

FIG. 2. Héliolithe conique à couches concentriques, à étoiles de quatre lignes de diamètre, & à plus de vingt-quatre rayons.

Cet Héliolithe a beaucoup de rapport avec celui de la figure 2, tab. 63, vol. 3 des Mémoires ſur les Sciences & les Arts, peut-être même que ces deux foſſiles ſont de la même eſpèce; le ſecond a beaucoup ſouffert dans la terre; les rayons peuvent s'y être détruits en partie, on y en a vu qu'un en plus de douze, outre cela le nombre des rayons varie peut-être dans la même eſpèce, ainſi que la largeur de l'étoile; ce ſecond a été dénommé.

Héliolithe conique à étoiles de trois lignes de diamètre & à plus de douze rayons.

FIG. 3. Héliolithe à étoiles de deux lignes de diamètre & à environ quinze rayons.

Cet Héliolithe peut ſe rapporter à celui de la figure 2 de la table 46 du même ouvrage, quoiqu'il ſoit plus petit en maſſe & qu'il ait peut-être un peu plus de rayons, ſa forme eſt auſſi un peu demi-ſphérique; il eſt également de la nature de la pierre à fuſil, mais il ne paroît contenir des parties ferrugineuſes, n'étant pas rouille de fer, mais blanchâtre.

FIG. 4. Cet Héliolithe eſt une variété du premier, il eſt plat ou preſque plat; il eſt de même que le premier, d'un jaune rouille de fer.

FIG. 5. Autre variété du même Héliolithe; il eſt un peu plus convexe & moins grand.

FIG. 6. Héliolithe convexe à étoiles de quatre lignes & plus de diamètre, & à environ quarante-huit rayons.

Cet Héliolithe a encore beaucoup de rapport avec ceux des figures 1, 2, 4 & 5; il ne varie guère que par un peu plus de grandeur des étoiles, par le nombre des rayons; ſa maſſe eſt plus conſidérable, il eſt de la même couleur & devenu de la même ſubſtance; ils ont été tous trouvés.

PLANCHE II.

FIGURE PREMIÈRE. Héliolithe à étoiles d'une ligne de diamètre.

FIG. 2. Le même Héliolithe.

On ne l'a fait graver, de même que le précédent, que pour empêcher qu'on ne regardât ces corps comme des éponges pétrifiées; les rayons des étoiles de ces deux foſſiles ſont détruites, on en voit ſeulement les rudiments ſur les bords de quelques-unes: on ne peut ainſi douter qu'ils ne ſoient des Héliolithes très-décompoſés, ces deux corps ne différent

entr'eux que parce que le premier a encore plus perdu de ſa forme primitive que le ſecond; celui-ci a plus conſervé de ſes étoiles, qui, n'ayant plus de rayons, ſont des trous ſimples, qui par leur nombre, le font encore plus reſſembler à une éponge que le premier.

FIG. 3. Madreporite irrégulièrement conique, à trous d'une demi-ligne au plus de diamètre : les grands trous dont il eſt percé ſont accidentels, peut-être ſont-ils dûs à quelque animal qui avoit percé ce corps avant ſa pétrification; ſa forme eſt irrégulière, il paroîtroit qu'il étoit conique lorſqu'il étoit entier : au reſte la figure de ces corps varient beaucoup, la grandeur des trous eſt plus propre à les caractériſer.

FIG. 4. Héliolithe à étoiles de deux lignes de diamètre au plus, & à rayons alternativement longs & courts qui ſont juſqu'à dix-huit en nombre.

FIG. 5. Héliolithe à étoiles de plus de deux lignes de diamètre & à rayons alternativement longs & courts, qui ſont juſqu'à vingt-quatre en nombre.

Ces deux Héliolithes ont beaucoup de rapport entre eux, & ne ſont peut-être que des variétés de la même eſpèce.

FIG. 6. Héliolithe qui a beaucoup de rapport avec ceux des figures 1 & 2, les étoiles en devoient ſeulement être plus grandes, celles qui reſtent ſont juſqu'à trois lignes de diamètre; leurs rayons ſont auſſi détruits, & l'on pourroit également prendre ce corps pour une éponge pétrifiée; il eſt attaché ſur une pierre *a*, graveleuſe, compoſée de petits grains arrondis quartzeux de différentes couleurs liés par une matière calcaire.

Les Héliolithes 4 & 5 ſont du quartier de Saint-Iries, à peu de diſtance de Bolene, dans le Comtat d'Avignon; ils ſont blancs.

Les autres qui ſont d'un jaune de rouille de fer, ont été trouvés à

PLANCHE III.

FIGURE PREMIÈRE. Héliolithe branchu à étoiles de trois, quatre & ſix lignes de diamètre, rondes ou oblongues, & à trente, quarante ou cinquante lames inégales.

FIG. 2. Héliolithe à étoiles d'un demi-pouce ou d'un pouce de diamètre, circulaires, à lames égales ou preſque égales, très-multipliées, juſqu'à ſoixante ou quatre-vingt.

Cet Héliolithe n'eſt pas branchu & les étoiles ſe confondent les unes dans les autres, varient par la grandeur, & par conſéquent par le nombre des lames; mais qui paroiſſent peu varier par la longueur, mais un peu par l'épaiſſeur, de ſorte que chaque quatrième eſt un peu plus épaiſſe que les autres, d'où il réſulte qu'on peut diviſer le total de ces lames en pluſieurs parties ou maſſes, dont les deux extrêmes ſont plus épaiſſes que les intermédiaires.

FIG. 3. Porpite de la figure 4, vu en deſſous pour en faire diſtinguer les couches concentriques.

FIG. 4. Porpite circulaire, ſtrié ſupérieurement, à lame ronde, petite, & à baſe compoſée de cercles concentriques. Mém. ſur les Sciences & les Arts pag. 460, tab. 23, fig. 4, 5, vol. 3.

Celui de cette planche étant un peu détruit & rongé par le temps, les ſtries ſont plus groſſes ou du moins le paroiſſent, parce que la matière intermédiaire a été en partie détruite.

FIG. 5. Anatiferoïde à ſix diviſions, ſtriées tranſverſale-

ment, & ſix coquilles ſtriées longitudinalement. Les ſix coquilles ſont la maſſe principale de ce corps, elles ſont diſtinguées les unes des autres par une ſubſtance qui paroît avoir été dans leur origine moins dure que les autres; elle eſt aiſée à diſtinguer au moyen de ſes ſtries qui ſont tranſverſales, celles des coquilles étant longitudinales; ces diviſions outre cela forment une figure triangulaire dont la baſe eſt vers la bouche du corps, & la pointe eſt tournée vers ſa baſe; les coquilles finiſſent en pointe par le haut, d'où il réſulte qu'elles ont auſſi une figure triangulaire, figure qui auroit laiſſé un intervalle entre elles, qui auroit été incommode à l'animal & l'expoſeroit à bien des inconvéniens, pour les prévenir cet eſpace eſt rempli par les triangles ſtriés tranſverſalement.

FIG. 6. Caryophylloïde ſimple, conique, un peu comprimé, ſtrié longitudinalement, à étoile oblongue de ſix lignes de diamètre, à douze grands rayons & trente-ſix petits qui ſe terminent à une lacune longitudinale qui eſt au milieu de l'étoile. *Mém. ſur les Sciences & les Arts, pag.* 459, *table* 23, fig. 3.

Quand on dit que l'étoile a ſix lignes de diamètre, on veut dire que c'eſt dans le petit diamètre, car dans le grand elle a plus ou moins d'un pouce.

FIG. 7. C'eſt la même eſpèce de Caryophylloïde, mais ſeulement différent en ce qu'il eſt plus pointu, moins comprimé; il porte une portion de coquille *a*.

FIG. 8. Anatiferoïde, appellé communément *Culotte de Suiſſe* lorſqu'il n'eſt pas pétrifié, ou plutôt la conque anatiferre tirée de la mer & qui alors eſt d'un violet plus ou moins vif; le foſſile de cette figure 8 ne me paroît qu'une variété de

celui de la figure 5, de même que de celui de la figure 11.

FIG. 9. Dentaloïde conique ſtrié longitudinalement, un peu courbé.

FIG. 10. Le même moins bien conſervé.

FIG. 11. Anatiféroïde de la même eſpèce que ceux des figures 5 & 8, il n'en diffère que par la grandeur; ſon ouverture tient le milieu entre celles des deux autres; j'y ai obſervé que les parties triangulaires à lignes tranverſales ſont quelquefois diviſées en deux portions par une petite coquille à lignes longitudinales, ce qui n'eſt qu'un accident qui multiplie les coquilles & les diviſions, ce qui ne peut en faire une eſpèce.

FIG. 12. Héliolithe à étoile ronde de trois lignes de diamètre, & à environ trente lames inégales.

Ce foſſile eſt-il une portion d'un corps plus conſidérable, ou quelque bout de branche de quelque Héliolithe branchu? il paroît avoir quelque rapport au foſſile appellé dans les Mémoires ſur les Sciences & les Arts, *Caryophylloïde ſimple, circulaire, à baſe concave & à étoiles de deux lignes de diamètre*, page 450, table 21, fig. 10, *a*, *b*; ce rapport cependant n'eſt que très-ſuperficiel; ſa baſe n'eſt pas concave, & lorſqu'on l'examine avec attention, à la loupe ſur-tout, on diſtingue aiſément que certains tubercules qui l'hériſſent ſont intérieurement rayonnés, ce qui le rapproche des Héliolithes, & me le feroit en dernière analyſe rapporter à l'Héliolithe appellé communément corail blanc oculé, & dont on a fait graver planche 59 un aſſez beau grouppe foſſile.

FIG. 13. Campulote à tuyau liſſe plus ou moins ſinueux, & a une ouverture de plus ou moins de deux lignes de diamètre. *Mém. ſur les Sciences & les Arts, pag.* 113, *vol.* 3.

FIG. 14. Tubuloïde à tuyaux droits, coupés extérieurement & irrégulièrement de lames.

Ce foſſile paroît être une maſſe de cette eſpèce de tuyaux marins appellés *Orgue de mer*, qui eſt pétrifiée ; ces lames extérieures attachent les tuyaux entre eux, ces lames ſe font encore aſſez reconnoître dans le corps foſſile, de ſorte qu'on ne peut pas trop ſe tromper en rapportant cette maſſe de tuyaux à l'orgue marine, appellée en latin *Tubularia*, d'où le nom François a été dérivé.

Les Dentaloïdes 9, 10, l'Héliolithe 12, le Campulote 13, ſont du quartier de Saint-Iries, peu éloigné de Bolene dans le Comtat d'Avignon.

L'Héliolithe 2, le Porpite 3 & 4, le Caryophylloïde 6 & 7, le Tubuloïde 14 qui ſont d'un jaune de rouille de fer, ont été trouvés à

PLANCHE IV.

FIGURE PREMIÈRE. Hélicite d'une ligne de diamètre.

FIG. 2. La même Hélicite groſſie à la loupe pour en faire voir les ſtries.

FIG. 3. Hélicite de plus de trois lignes de diamètre, elle a en partie perdu ſa couche ſupérieure.

FIG. 4. La même, groſſie à la loupe.

FIG. 5. Hélicite de ſix lignes de diamètre.

FIG. 6. La même, groſſie à loupe.

Ce foſſile porte communément le nom de Pierre lenticulaire.

Il ſe trouve aux Caſes-de-Fondant, au-deſſus d'Ancelle ; il eſt d'un gris terreux ou glaiſeux, il y eſt en abondance ; ce même endroit renferme un marbre blanc veiné de rouge, qui paroît devoir prendre le poli & faire un joli marbre.

FIG. 7, 8, 9 & 10. Pointes d'Ourſin fuſiforme.

La pointe inférieure de la première figure 7, eſt caſſée, ce qui lui donne la figure d'un bout de Bélemnite; les autres ſont entières & ne différencient entr'elles que par la grandeur.

FIG. 11. Campulote de la figure 13, planche repréſentée ſous un autre point de vue, afin d'en faire diſtinguer les pas de ſpirale qu'il forme.

FIG. 12, 14, & 15. Bélemnite commune.

Celle de la figure 12 eſt coupée longitudinalement, on en diſtingue les ſtries tranſverſales, la petite fente longitudinale & la cavité *a* conique & ſtriée circulairement; celle de la figure également coupée longitudinalement, ſtriée tranſverſalement & ayant la fente longitudinale, fait voir de plus un corps *b*, conique ſtrié circulairement, qui remplit une cavité ſemblable à celle de la Bélemnite précédente; celle de la figure 15 eſt entière, on y diſtingue la fente longitudinale *c*.

Ce foſſile eſt des environs de Clanſaye, près Saint-Paul-trois-Châteaux; il ſe trouve dans un ſable un peu graveleux & d'un gris terreux; on en voit encore au-deſſus de la Chartreuſe de Durbon, ſur la montagne, à l'extrémité du territoire de cette Chartreuſe; cet endroit renferme encore des cornes d'Ammon ferrugineuſes, des Nautiles pyriteux; pour les Bélemnites, elles ſont ſpatheuſes. Je dirai encore que ſur la montagne, en allant au Martinet, on trouve des pyrites, & auprès de Chabotte le long du ruiſſeau qui vient de la montagne de Garneſier.

FIGURE 13. Madreporite branchu, fin, à trous à pluſieurs pans.

Il pourroit ſe rapporter au Madreporite figure 7 & 8 de la planche 31 du volume 3 des Mémoires ſur les Sciences & Arts,

Arts, il en differe par la couleur verte plus ou moins belle qu'il a, au lieu que l'autre eſt blanc; la couleur verte n'eſt probablement qu'accidentelle, elle eſt due ſans doute à la matière qui a coloré la pierre où ce Madreporite ſe trouve enclavé; cette pierre eſt également d'un plus ou moins beau verd.

FIG. 16. Le même Madreporite vu à loupe & ainſi repréſenté pour qu'on en diſtingue plus aiſément le rézeau formé par les trous.

FIG. 17. Campulote à tuyau liſſe plus ou moins ſinueux, & à ouverture de plus ou moins d'une ligne. *Mémoire ſur les Sciences & Arts*, pag. 112, n°. 21.

Ce Campulote eſt de cette ſorte de tuyau marin qui s'attache ſur quantité de corps marins, & qui s'y contourne de mille manières; celui de la figure 17 eſt attaché ſur une portion de Bélemnite, & eſt du même endroit que les Bélemnites des figures 12, 14 & 15.

PLANCHE V.

FIGURE PREMIÈRE. Purpurites à pas qui ont des côtes circulaires, ſaillantes & comme ondées.

FIG. 2, 4 & 11. Térébratites à pas inférieur, circulairement ſtrié, ſupérieur relevés de trois rangs circulaires de tubercules ronds, vis-à-vis & au-deſſus les uns des autres.

FIG. 3. Turbinites dont le premier pas eſt grand & large, la tête applatie & à quatre ou cinq pas.

FIG. 5. Cidarites liſſe à trois pas.

Cette coquille ma paru reſſembler beaucoup à celle que

M. Adanſon appelle le *Sigaret*, & qu'il a fait graver à la planche 2 de ſon voyage du Sénégal.

FIG. 6. Strombites à tête applatie, & à trois ou quatre pas.

FIG. 7. Térébratites à pas circulairement ſtriés, & relevés de côtes circulaires arrondies.

FIG. 8 & 10. Turbinites liſſes à tête un peu allongée, & à quatre ou cinq pas.

La dixième porte ſon premier pas, un reſte de coquille *a*.

FIG. 9. Térébratites à pas longitudinalement canelés, & tranverſalement ſtriés.

FIG. 12. Térébratites à pas ovales & tranſverſalement ſtriés.

FIG. 13. Térébratites à pas circulaires & tranſverſalement ſtriés.

Il eſt percé d'un trou dû à l'animal d'une coquille qui l'a percé lorſqu'il étoit dans la mer.

FIG. 14. Trochites à pas relevés de tubercules, le premier de tubercules ronds, gros, les autres de tubercules oblongs, proportionnellement moins gros dans les pas ſupérieurs; bouton de camiſole.

FIG. 15. Térébratites à pas relevés de côtes à pas aigus.

FIG. 16 & 19, Céritites à pas circulairement ſtriés, & relevés au bord ſupérieur & inférieur d'un rang circulaire de petits tubercules & au milieu d'un rang circulaire de gros.

Le 16 eſt percé d'un trou ſemblable à celui de la coquille 13.

FIG. 17. Strombites liſſe à tête applatie & à cinq ou ſix pas.

FIG. 18. Strombites liſſe à tête allongée & à ſix ou ſept pas.

FIG. 20. Purpurites à pas cannelés circulairement, & dont le bord de quelques-uns ſont comme lamellés.

FIG. 21. Purpurites liſſe dont l'aîle eſt épaiſſe, & à rebord tourné en dedans.

FIG. 22 & 24. Buccinites à pas circulairement ſtriés & à côtes comme grainues & longitudinales; ils ne different l'un de l'autre que par la grandeur, ils reſſemblent beaucoup au buçcin commun des côtes de France, & qu'on appelle dans des endroits le Vignot.

FIG. 23. Purpurites à pas finement & circulairement ſtriés, & à rebords épais, larges & comme ondulés.

FIG. 25. Purpurites à pas circulairement & finement ſtriés & à côtes obliques.

Toutes ces coquilles ſe trouvent à un quart de lieue de Bolene dans le Comtat d'Avignon, quartier de Saint-Iries, à peu de diſtance d'une ferme appartenante à M. Deniel; elles ſont dans un banc fort épais d'une argille griſe, ce banc eſt creuſé par un torrent nommé le Rieu; il met de temps à autre à découvert de ces coquilles.

Je me ſuis ſervi du ſyſtême de M. Adanſon pour dénommer ces coquilles; ce ſyſtême me paroiſſant être le plus ſûr que l'on ait juſqu'à-préſent ſur les coquilles, étant fondé non-ſeulement ſur les parties de coquilles, mais ſur celles des animaux qui forment ces coquilles, marche qu'il faudra certainement ſuivre comme je l'ai auſſi, à ce que je crois, démontré dans un mémoire inſéré parmi ceux de l'Académie des Sciences. Ce n'eſt pas qu'on ne puiſſe peut-être très-bien claſſer les coquilles, en ne ſe ſervant que de ces coquilles;

mais je crois qu'on ne parviendra jamais à pouvoir le faire exactement que lorſqu'on aura très-bien fait connoître leurs animaux. Les coquilles de différents genres différent quelquefois ſi peu l'une de l'autre, qu'on néglige la différence qu'il y avoir entre elles; elle n'eſt cependant pas à négliger, & c'eſt peut-être ſur elle, ſi petite qu'elle ſoit, qu'on doit établir ce genre; ce qu'on ne peut bien prouver que lorſqu'on ſaura qu'il y a quelque différence entre les animaux; & ſi il s'y en trouve une, alors celle de la coquille ſuffira pour déterminer le genre de cette coquille. On levera tous ces embarras que l'on rencontre lorſqu'on veut claſſer les coquilles, en n'employant que la forme & les autres propriétés de ces coquilles, embarras dont il eſt aſſez difficile de ſe tirer & qui ont déja occaſionné un aſſez bon nombre de ſyſtêmes qui militent les uns contre les autres.

PLANCHE VI.

FIGURE 1 & 3. Bucardites cannelé, à cannelures tranſverſalement ſtriées.

FIG. 2. Pectinites à groſſes cannelures & à une oreille.

FIG. 4 & 5. Pectinites à petites canelures, & à deux oreilles.

L'entre-deux des cannelures a deux rangs de lames creuſes arrangées en forme de tuile les unes au-deſſus des autres; ces rangs ſont ſéparés par une partie liſſe & plate; on ne voit ces lames qu'à la loupe, & probablement que dans les coquilles foſſiles qui ont perdu la partie extérieure.

FIG. 6. Chamites à cannelures tranſverſales & comme grainues.

FIG. 7. Chamites à cannelures tranſverſales & ſtries longitudinales.

Digitized by Google

FIG. 8, 10 & 12. Chamites à ſtries longitudinales fines, & comme feuilletées tranſverſalement à la baſe.

On penſe que ces trois coquilles ne ſont qu'une même eſpèce; quoique les ſtries ne ſoient pas ſenſibles ſur les coquilles huit & douze, qui ſont plus détruites.

Les corps *a*, fig. 8. *b*, *c*, fig. 10, ſont des aſtroïtes ſtriés logitudinalement, qu'on prendroit au premier coup-d'œil pour des glands ; mais au moyen de la loupe il eſt aiſé de s'aſſurer que ce ſont des aſtroïtes.

Toutes ces coquilles ſont du quartier appellé St.-Iries, à peu de diſtance de Bolene.

FIG. 9 & 13. Chamites à cannelures longitudinales & ſtriées tranſverſalement.

Le trou *d*, de la coquille figure 13, eſt dûe à un Buccin qui l'a trouée avec ſa tarière pour ſe nourrir de l'animal de cette coquille lorſqu'elle étoit vivante.

FIG. 11. Bucardites à côtes longitudinales tuilées.

PLANCHE VII.

FIGURE PREMIÈRE, 3, 4 & 6. Chamites à ſtries longitudinales & comme feuilletées à la baſe.

Elles ont beaucoup de rapport aux Chamites figures 8, 10 & 12 de la planche 6.

On n'a fait graver celles-ci que pour faire ſentir que la même eſpèce de coquilles foſſiles peut ſe préſenter avec des accidents différents qui paroiſſent dépendre des pertes plus ou moins grandes qu'elle peut avoir dans les roulis ou par ſon ſéjour dans la terre.

FIG. 2. Oſtracites très-caves, légèrement feuilletées.

FIG. 5. Lepas légèrement ſtrié longitudinalement, & ondé tranſverſalement.

Il eſt appellé communément le Cabochon, les ſtries longitudinales, ne ſont pas exprimées dans la figure.

FIG. 7 & 9. Oſtracites feuilletée & ſtriée tranſverſalement. La figure 9 repréſente la même coquille remplie de terre, qui a pris la forme de l'animal.

FIG. 8. Oſtracite boſſelé & feuilleté.

Les corps *a*, ſont des glandites ſtriés longitudinalement & encore un peu colorés en rougeâtre, ils paroiſſent être de l'eſpèce la plus commune.

Toutes ces coquilles ſont du quartier de St-Iries, peu éloigné de Bolene.

PLANCHE VIII.

FIGURE PREMIÈRE. Oſtracite à talon cannelé tranſverſalement creux en deſſous, à dos lamellé, un peu courbe, & approchant plus ou moins d'un pied en longueur.

FIG. 2. Couvercle ou opercule de cet Oſtracite.

Quoique l'individu de cette eſpèce d'Oſtracite ou d'huître, qui eſt gravé dans cette planche ſoit d'une grandeur conſidérable, ayant neuf pouces de longueur, on en a vu dont la longueur étoit de pluſieurs pouces de plus; ceux-ci ſont auſſi plus gros : celui dont on donne la gravure a trois pouces dans ſa plus grande largeur, ſon talon *a*, a près de trois pouces; il eſt creux en deſſous, non dans toute ſa longueur, mais à ſon extrémité inférieure; il eſt ſupérieurement ſillonné de cannelures tranſverſales dans toute ſa longueur; vers les deux tiers de la longueur du corps de la coquille,

Digitized by

ſont d'autres cannelures ou ſillons courbes, & dont la concavité regarde la partie ſupérieure de la coquille; le dos *c* de cette coquille eſt très-épais & comme feuilleté ou lamellé, c'eſt-à-dire qu'il n'eſt pas uni, liſſe, mais qu'il a pluſieurs lames un peu relevées à leur bord inférieur, celles ſur-tout qui approchent de la partie inférieure de la coquille.

L'Opercule, *fig.* 2. a également des cannelures ou ſillons *d*, *e*, ces cannelures ou ſillons ſont les attaches qui uniſſent les deux battans de la coquille; les cannelures de l'un entrent dans les cannelures de l'autre; la partie du talon de l'opercule qui eſt cannelée bombe en dehors, celle du talon de l'autre battant eſt concave, l'union des deux en devient plus forte & plus intime; cette union eſt encore augmentée par les deux ſinuoſités longitudinales, ſtriées & latérales du talon de l'opercule, ces ſinuoſités ſont faites pour embraſſer les bords relevés *h*, *i*, du talon de l'autre battant; cette adhérence des battans eſt encore augmentée par des parties membraneuſes ou muſculaires de l'animal, de même qu'elles le ſont par celles du corps de cet animal qui eſt attaché aux parties *b*, *c*, lorſqu'il exiſte dans la coquille ou qu'il eſt vivant.

Lorſqu'on parle des opérations de Dieu, l'on eſt à chaque inſtant dans le cas de faire admirer l'art qui y règne; il y en a où l'on ne peut s'empêcher d'y faire faire une attention plus ſérieuſe; la charnière du talon de cette coquille me paroît être de cette nature. La concavité du milieu du talon du battant, ſes rebords relevés & arrondis, la convexité du milieu du talon de l'opercule, les ſinuoſités longitudinales, & les ſtries ou cannelures tranſverſales de l'un & l'autre talon forment une eſpèce de charnière, qui, ſi elle n'a pas été imitée par nos artiſans, mériteroit, à pluſieurs égards,

de l'être. Que n'auroit-on pas à dire ſur les différentes eſpèces de charnière des coquilles bivalves, ſi c'étoit ici le lieu d'en parler ? C'eſt ce qu'on réſerve pour un traité ſur les coquilles foſſiles pour lequel on a un grand nombre de planches deſſinées & qui n'attendent pour paroître, que j'aie plus de loiſir & que je ne ſois pas occupé à rédiger mes autres obſervations ſur la Minéralogie de la France.

PLANCHE IX.

FIGURE PREMIÈRE. Gloſſopètre un peu courbe, pointue, de moyenne grandeur.

FIG. 2. Gloſſopetre un peu courbe, d'une grandeur conſidérable.

FIG. 3. Gryphite à bec recourbé de côté, & à dos un peu feuilleté.

FIG. 4. Gloſſopetre un peu courbe, pointue & qui porte ſur ſa baſe deux petits crochets courbes aigus.

La ligne blanche qui eſt au milieu de la baſe de la dent, n'eſt point un crochet, mais ſeulement une petite ſinuoſité ſuperficielle.

FIG. 5. Portion d'un foſſile qui paroît avoir appartenu au tets d'un crabe : on en juge par le pointillé, dont ce corps eſt parſemé. On l'a repréſenté ici vu à la loupe ; on ſeroit porté à croire que ce pointillé eſt un amas de petits trous.

FIG. 6. Le corps de la *fig.* 5 dans ſon état naturel.

FIG. 7. Echinite *Spatagus* oblong, à grande & profonde lacune.

FIG. 8. Petits corps en nacelle qui paroiſſent avoir appartenu à quelqu'Ourſin ; il eſt gravé de grandeur naturelle à la figure *a*, & forcé à la figure *b*.

FIG.

FIG. 9. Le même corps vu en dedans, de grandeur naturelle en *a*, forcé en *b*.

FIG. 10. Le même corps que celui de la figure 5 vu en dedans, où il relèves de côtés ; il eſt forcé à la loupe.

FIG. 11. Le même corps de grandeur naturelle.

FIG. 12. Spatagues ou eſpèce de pas de poulin preſque circulaire.

PLANCHE X.

FIGURE PREMIÈRE. Corne d'Ammon ou *Ammonites* pyriteuſes, à larges interſections, dos large, & ramifications.

FIG. 2. Corne d'Ammon ou *Ammonites* pyriteuſes, à larges interſections, dos un peu aigu, & ſtries fines, qui embraſſent le dos.

FIG. 3. Corne d'Ammon ou *Ammonites* pyriteuſes, à dos très-aigu, ſtries ondulées, qui paſſent ſur le dos.

FIG. 4. Corne d'Ammon ou *Ammonites* pyriteuſes, à dos aigu, & ſtries fines, qui embraſſent le dos.

Elles ſont toutes d'un brun foncé, un peu brillant, & plus ou moins chargées de pyrite ferrugineuſe, grainue, brune, déſignée par les lettres *a*, *b*, *c*, *d*, *e*.

Elles ont été trouvées dans les montagnes, où ſe voient les petits bézoards foſſiles ferrugineux, & qui ſont des environs d'Allan, village peu éloigné de Montelimar.

FIG. 5. Corne d'Ammon ou *Ammonites* calcaires, à groſſes côtes bifurquées, & qui embraſſent le dos, qui eſt large.

On la croit des environs de la Grande-Chartreuſe, les carrières de ce canton renferment de cette eſpèce de foſſile.

Tous ces corps ſont gravés de grandeur naturelle : on en a de celles qui ſont ferrugineuſes, qui ſont plus petites que celles qui ſont gravées.

Pluſieurs autres endroits du Dauphiné que l'on a déſignés ici ou dans le corps de l'Ouvrage, renferment ſans doute de ces corps marins foſſiles. On en voit, par exemple, à un endroit nommé la Gardette, qui eſt peu éloigné du pont nouvellement conſtruit ſur la Dromme : les cornes d'Ammon qui s'y trouvent ſont quelquefois d'une grandeur conſidérable ; on y rencontre auſſi des noyaux de quelques autres corps marins.

PLANCHE XI.

FIGURE PREMIÈRE. Morceau de bois pétrifié, brun à l'extérieur, d'un jaune rouille de fer, foncé dans l'intérieur, qui prend un beau poli. *a*, *a*, *a*, ſont les tuyaux du bois qui ſont détruits ou qui ont laiſſé des cavités longitudinales, qui par leur enſemble, donnent à ce corps un entière reſſemblance avec un morceau de bois pourri. *b*, *b*, *b*, *b*, *b*, *b*, ſont les mêmes tuyaux remplis de la matière pétrifiante. *c*, *c*, *c*, eſt un morceau de pierre blanchâtre, intimement unie au morceau de bois. Cette pierre s'y eſt-elle ainſi unie dans le temps de la pétrification du bois, ou dans celui de l'accroiſſance du bois ? ſi c'étoit dans ce dernier cas, cela porteroit à croire que ce morceau de bois eſt une portion de racine, qui en croiſſant, avoit trouvé cette pierre, qu'elle avoit ainſi enclavée ; mais qui pourra réduire ce petit problême ?

FIG. 2. Cette figure 2 repréſente le bout d'un vaiſſeau ou

tuyau rempli de la matière pétrifiante : on a forcé à la loupe cette figure, pour en faire diſtinguer les différentes couches circulaires, qui ſont jaunes ou brunes, plus ou moins larges, & exactement circulaires.

FIG. 3. Eſt une ſemblable coupe de tuyaux qui a moins de couches, mais qui ſont plus larges, & dont le centre eſt d'un diamètre moins grand.

FIG. 4. Autre coupe d'un pareil tuyau, dont les couches ſont comme découpées, en moindre nombre que celles du premier, mais plus larges de même que le centre.

On pourroit peut-être prendre ce corps pour un de ceux qui ſont de la claſſe des coraux : on pourroit le regarder comme étant un pore ou madrepore ; il approcheroit plutôt du premier que du ſecond. J'ai eu beau l'obſerver à la loupe, je n'ai jamais remarqué de rayons à la coupe des tuyaux ; il ſeroit ſingulier qu'avant la pétrification ces rayons ſe fuſſent tellement détruits, qu'il n'en fût reſté aucun, même dans l'intérieur de ces corps : les pores n'ayant point de ces rayons, il eſt plus difficile de déterminer ſi ce morceau n'en eſt pas un qui a changé de nature & qui eſt devenu ferrugineux, mais ce morceau a tellement l'air & le port d'un bois pourri & pétrifié, que j'ai cru ne pouvoir le regarder autrement.

Ce bois pétrifié ſe trouve à Duchaux, endroit ſitué à une lieue d'Orange.

PLANCHE XII.

FIGURE PREMIÈRE. Variolite à grains diſcrets, confluants, de différente groſſeur, moyenne & petite, & abondants.

Fig. 2. Variolite à grains, preſque tous diſcrets, pour la plupart très-gros, de différente groſſeur, & en quantité moyenne.

Fig. 3. Variolite à grains diſcrets & confluants, preſque tous de groſſeur moyenne.

Fig. 4. Variolite à grains tous petits & diſcrets, la plus part d'une matière comme épanchée.

Toutes ces pierres ſont d'un vert pâle; celui de la deuxième eſt d'un vert plus terne que le vert des autres; les grains ſont pleins & ſans couches, excepté ceux de la quatrième; pluſieurs de ceux-ci, du moins, ont un petit point noirâtre dans leur centre.

Ces pierres prennent un aſſez beau poli & brillant; elles ſont dures.

Elles ſont toutes du Dauphiné & de la vallée des Cervières, dans le Briançonnois, d'où celle de la Durance viennent & ſont entraînées par les torrens.

PLANCHE XIII.

Figure premiere & 11. Les figures une, juſqu'à onze incluſivement, repréſentent ces eſpèces de petits géodes ou bézoards ferrugineux, ordinairement globulaires, grenus à la ſurface extérieure, quelquefois creux, le plus ſouvent ſolides & pleins, communément ſolitaires, quelquefois réunis deux ou pluſieurs enſemble.

Fig. 1. Repréſente un de ces bézoards, qui eſt *pyriforme*, ou qui a la figure d'une poire.

Fig. 2. En repréſente un irrégulier, & dont les extrémités ſont arrondies.

FIG. 3. Eſt celle d'un qui a la figure de petits pains cornus, qui eſt compoſé de cinq bézoards réunis enſemble.

FIG. 4. Eſt celle d'un compoſé de deux.

FIG. 5. Ne diffère de la figure 4, que parce qu'il eſt un peu plus gros.

FIG. 6. Eſt celle d'un plus gros, ſimple, porté ſur un morceau de pierre ſableuſe.

FIG. 7. Eſt d'un de ces corps qui eſt creux & ouvert, pour faire diſtinguer ſa cavité.

FIG. 8. & 11. Repréſentent quatre de ces corps, qui ne diffèrent entr'eux que par la groſſeur.

FIG. 12. Eſt celle d'un coupe imaginaire, d'une montagne où ces corps ſe forment, & ſont diſtribués & comme parſemés dans cette montagne, qui eſt de ſable : les lignes noires, perpendiculaires, plus ou moins longues, repréſentant les ſillons qu'on voit dans cette montagne, & qui y ſont formés par l'eau des pluies, qui ſillonne plus ou moins cette montagne.

PLANCHE XIV.

FIGURE PREMIÈRE. Géode calcaire mammelonné extérieurement, creux intérieurement, & dont les cavités ſont tapiſſées de cryſtaux de roche plus ou moins gros.

FIG. 2. Cryſtal détaché informe.

FIG. 3. Cryſtal détaché à deux pointes, & régulièrement cryſtalliſé.

FIG. 4. Cryſtal ſemblable au précédent, mais plus gros.

FIG. 5. Géode de la *figure première*, vu par-deſſus, pour en faire diſtinguer le mamelonné.

Ce géode eſt des environs de Die, on en voit de ſemblable à peu de diſtance de Grenoble ; il y en a encore près de la Grande Chartreuſe, mais ils y ſont ordinairement pleins : on en voit encore dans quelques autres endroits du Dauphiné, que l'on a indiqués dans le corps de l'Ouvrage.

PLANCHE XV.

MASSE de cryſtaux de roche, appellée en Dauphiné matrice de cryſtal : elle eſt de plus ou moins d'un pied de haut ſur un peu moins de large ; les cryſtaux dont elle eſt compoſée varient beaucoup en longueur, largeur & direction ; peut-être n'y en a-t-il pas deux parfaitement ſemblables. Cette variété en fait un joli morceau de Cabinet, & ce qui le rend curieux pour un vrai Naturaliſte, ſont des cubes ou des plaques d'une matière métallique, qui paroît être ferrugineuſe, & qui ſont entrelacés entre les cryſtaux, & parſemés dans la pierre, qui forme la baſe de ce grouppe ; ces cubes ſont déſignés par les lettres *a*, *c*, *d*, les plaques par la lettre *b*.

Cette maſſe de cryſtal eſt d'une des cryſtallières du Dauphiné ; je ne puis dire préciſément de laquelle, mais cette connoiſſance eſt peu importante, il peut s'en former de ſemblables dans beaucoup de ces mines. L'arrangement des cryſtaux ne ſuit point de règle ; mille circonſtances peuvent le faire varier. Les cryſtallières dont il eſt parlé dans le corps de l'Ouvrage, & dans une des tables & les ſuivantes, pourroient peut-être en fournir : celles-ci ſont ſituées à Boucheire, à un endroit qui eſt ſous la Croix de la Gardette, à Cottenarnaud, aux Fumeys, à l'Eſſart-de-la-Braye, à Repeteou, à

Rochaille, à Boutillon, au Paſſou-de-l'Arca, à la Pare-Damero, à la Font-de-Claudas, & à la Cochette.

Je citerai encore l'endroit ſuivant, quoiqu'il ſoit en Provence; cet endroit eſt ſur la rive gauche de la Durance & à Theze, à deux lieues de Siſteron : les cryſtaux de roche qu'on y trouve ſont, à ce que j'ai appris, très-beaux & tranſparents : ce qui mérite une attention particulière, c'eſt qu'on prétend qu'ils ſont placés ſous une montagne calcaire; je ne ſais ſi c'eſt préciſément de cet endroit que venoit un canon de ce foſſile qui renferme des gouttes d'eau, qu'on m'a donné comme venant des environs de Siſteron : dans le canton de cette cryſtallière, ſont des fontaines minérales ſulfureuſes & ſur la même rive de la Durance; en allant au-deſſus de Theze, on trouve du marbre noir & à Carbon de l'albâtre.

PLANCHE XVI.

MASSE de cryſtal de roche, dont les canons ſont curieux, en ce qu'ils ſont à facettes par les deux bouts *a*, *b*, & qu'ils ſont d'une belle longueur & groſſeur : ceux du bas de la figure ont en longueur ſept pouces; ceux du haut un peu plus ou un peu moins d'un demi-pied : les facettes des premiers ont juſqu'à un pouce de large, celles des ſeconds plus ou moins d'un demi-pouce.

L'on voit dans des Cabinets d'Hiſtoire naturelle des cryſtaux à deux pointes cryſtalliſées en facettes, mais ces cryſtaux ſont ordinairement plus ou moins petits & iſolés; je n'y en ai jamais vu que de tels : ils ont, il eſt vrai, auſſi le caractère de ceux de cette planche, d'être d'une aſſez belle eau & tranſparens, au lieu que ceux-ci ſont preſque opaques.

La maſſe qu'ils forment n'eſt qu'une portion d'une autre beaucoup plus conſidérable : on a gravé cette maſſe dans une poſition horiſontale ; eſt-ce celle qu'elle avoit dans la cryſtallière ? c'eſt ce qu'on ne peut déterminer, ne l'ayant point vûe en place ; tout ce qu'on ſait, c'eſt qu'elle eſt d'une des cryſtallières du Dauphiné, elle fait partie du Cabinet de M. le Duc d'Orléans.

En réfléchiſſant ſur la figure de ces cryſtaux à deux pointes, on peut ſe demander s'il eſt naturel au cryſtal de roche de ſe cryſtalliſer ainſi, ou ſi cette cryſtalliſation eſt ſeulement accidentelle ? il eſt aſſez difficile de répondre à ces deux queſtions. En effet, s'il eſt naturel au cryſtal de ſe cryſtalliſer ainſi, pourquoi eſt-il ſi rare d'en trouver qui aient deux pointes à facettes ? ſi cette figure lui eſt accidentelle, de quelle cauſe cet accident peut-il dépendre ?

Qui adopteroit le premier ſentiment, pourroit peut-être dire en ſa faveur, que lorſque l'eau chargée de la matière cryſtalline, n'en eſt chargée que dans une certaine quantité, telle que le dépôt ne doit s'en faire qu'à la longue & ſans confuſion, alors les cryſtaux ſont réguliers, & ont leurs deux extrémités à facettes.

Quiconque embraſſeroit le ſecond ſentiment, pourroit avancer en faveur du ſien, que les canons de cryſtal ainſi cryſtalliſés, ſont compoſés de deux canons appliqués par leur baſe ; union qui eſt devenue très-intime par la matière cryſtalline qui s'eſt accumulée entre la baſe de l'un & de l'autre, de façon à faire diſparoître la ligne du contact de ces deux canons.

Qui pourra décider entre l'une & l'autre opinion ? C'eſt-là un problême dont on pourroit peut-être eſpérer la ſolution, s'il

s'il étoit démontré que l'on fît du cryſtal de roche par le procédé de M. Achard : il s'eſt élevé des doutes à ce ſujet, il en faut attendre du temps la ſolution.

PLANCHE XVII.

FIGURES PREMIÈRE, 2. & 3. Les trois premières figures repréſentent les écailles, dont les mines des figures 4, 5, 6, ſont compoſées : ces écailles ſont quarrées ou quarré-long, quelquefois elles ſont d'un goût arrondies comme dans la figure 4 : elles varient beaucoup par la grandeur ; elles ſont un peu forcées dans les figures 1, 2, 3 : on en voit cependant dans des morceaux de ces mines, qui n'en diffèrent que très-peu.

FIG. 4. Mine de fer *mailla*. Les deux tiers *a*, *b*, de ce morceau, ne ſont qu'un compoſé d'écailles quarrées ou quadrilatères, plus ou moins grandes, amoncelées les unes ſur les autres, poſées en différens ſens, & d'un noirâtre ferrugineux : l'autre tiers *b*, *c*, eſt formé par de la mine de *rive*, par veines blanche & jaune, portée ſur une matière quartzeuſe & cryſtalline, griſe ou d'un blanc cryſtallin, & dont une partie a pris la forme de cryſtaux plus ou moins petits.

FIG. 5. Mine de fer ſpathique, appellée *rive*. C'eſt un compoſé de petites écailles jaunâtres, plus ou moins brillantes & amoncelées, ſans ordre ; ce morceau renferme du côté oppoſé à celui qui eſt repréſenté dans la figure, des écailles de mine *mailla*, ſemblables à celles du morceau de la figure 4, ce qui ne doit pas paroître extraordinaire, ces différentes mines ſe trouvant ordinairement confondues dans les menues minières : il le ſeroit certainement plus, de ne trouver jamais

que de la mine *mailla* dans une minière, & de la mine de *rive* dans une autre : la nature n'eſt pas, ſi on peut parler ainſi, ſi tranchante dans ſes opérations.

FIG. 6. Ce morceau de mine *mailla* eſt curieux, en ce qu'il eſt coupé de veine de quartz cryſtalliſé ou ſans figure déterminée, & en ce qu'une partie des écailles quarrées ou quadrilatères, ſont ſéparées dans un endroit de la maſſe par des filets très-étroits de la matière quartzeuze. Au haut, *d*, du morceau, eſt la matière quartzeuſe, ſans forme déterminée ; enſuite eſt une partie, *e*, de mine, dont les écailles ſont mal formées : puis l'eſpace *f*, eſt rempli dans les deux tiers de ſa longueur de quartz informe, & dans l'autre de petits cryſtaux de roches, qui ſe regardent par leurs pointes. La partie du morceau marquée *g*, eſt une eſpèce de moſaïque faite de mailles quarrées, ſéparées les unes des autres par des filets de quartz ; enfin ce morceau eſt à ſa baſe un amas confus de mine, dont les écailles ſont confuſément amoncelées. Ces écailles ſont d'un gris ferrugineux, plus ou moins jaunâtre : le quartz eſt d'un aſſez beau blanc, de même que les cryſtaux qui ſont plus ou moins tranſparents.

On trouve de ces mines dans les montagnes des environs d'Alvard, & dans le revers de ces montagnes du côté d'Allemont.

PLANCHE XVIII.

FIGURE PREMIÈRE. Colonne de baſalte hexagone, à pans inégaux, dont deux très-petits ou étroits, & les quatre autres beaucoup plus larges & un peu inégaux entr'eux.

FIG. 2. Colonne de baſalte hexagone, à pans inégaux, dont

Digitized by Google

trois ſont étroits, mais beaucoup moins que ceux de cette dimenſion de la colonne précédente, & les autres beaucoup plus larges & preſque égaux entr'eux.

FIG. 3. Colonne de baſalte exagone, dont les pans ſont de largeur inégale, mais qui, entr'eux, ne varient pas beaucoup par cette largeur.

FIG. 4. Colonne de baſalte hexagone, à pans qui varient par la largeur, & dont les différences en largeur ne ſont pas auſſi conſidérables que dans les colonnes précédentes.

FIG. 5. Colonne de baſalte pentagone, dont trois ſont de la moitié ou près de la moitié moins larges que les deux autres.

FIG. 6. Colonne de baſalte quadrilatère, à pans preſque égaux.

PLANCHE XIX.

FIGURE *a*. Le réceptacle ſéparé & fendu par le milieu.

FIG. *b*. Un fleuron ſéparé.

FIG. *c*. La ſemence.

FIG. *d*. La même ſemence privée de ſon enveloppe extérieure.

FIG. *e*. La même ſemence privée de la ſeconde enveloppe.

FIG. *f*. Les cotyledons dans les premiers temps de la germination.

FIG. *g*. Les mêmes cotyledons plus avancés.

FIG. *h*. Les mêmes cotyledons donnant naiſſance à la première feuille radicale de leur baſe.

FIG. *i*. Les mêmes cotyledons, avec une feuille radicale plus avancée.

Fig. *k*. Les mêmes cotyledons flétris & deſſéchés par le progrès de la végétation des feuilles radicales.

Fig. *l*. Le réceptacle groſſi, pour faire voir plus diſtinctement les alvéoles où ſont implantées les ſemences ; ces alvéoles ſont quadrilatères.

Fig. *m*. La plante dans ſon état naturel & en ſon entier.

Fin de l'Explication des Planches.

Bayerische Staatsbibliothek München

Digitized by Google

Planche 1.

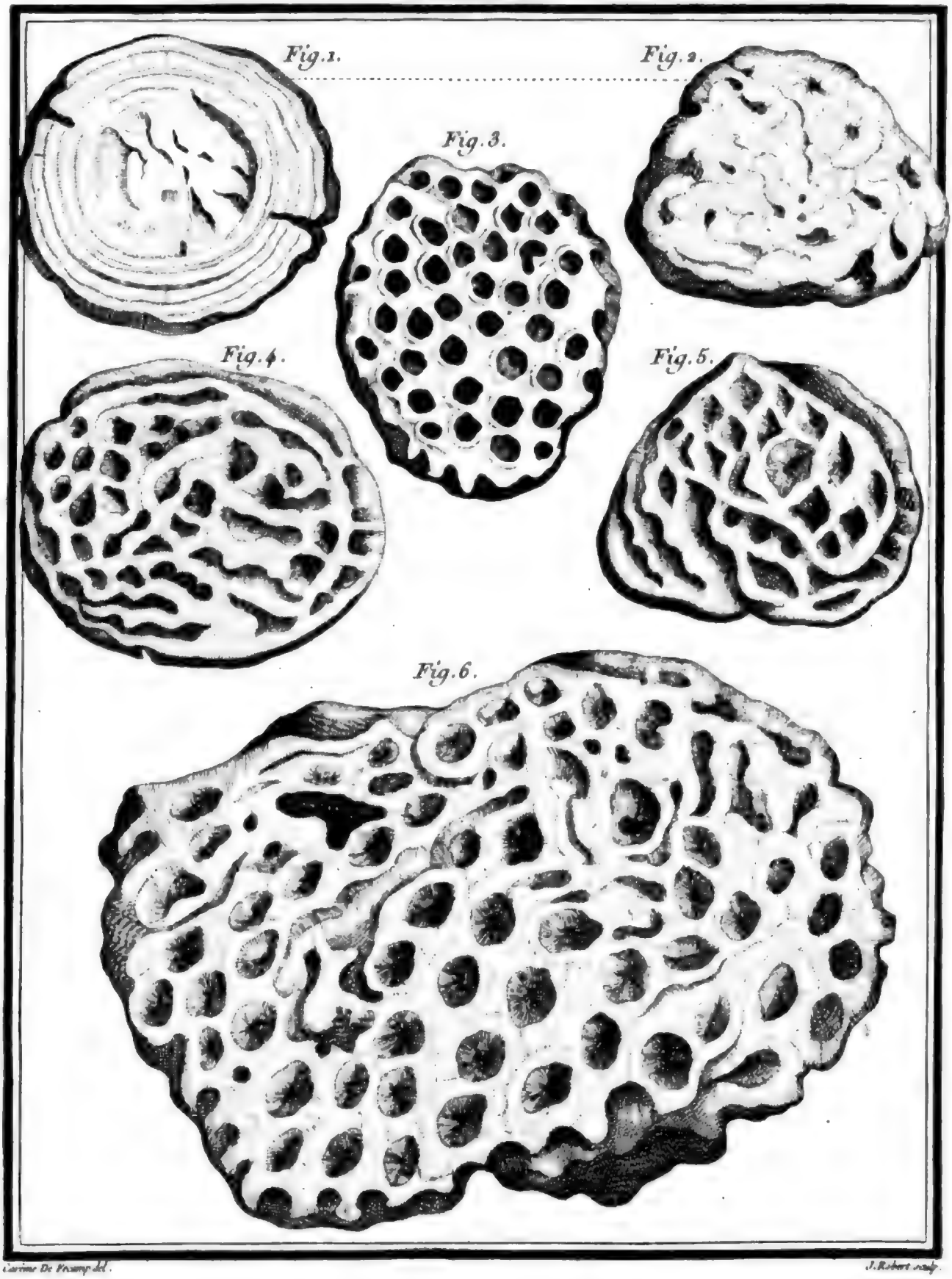
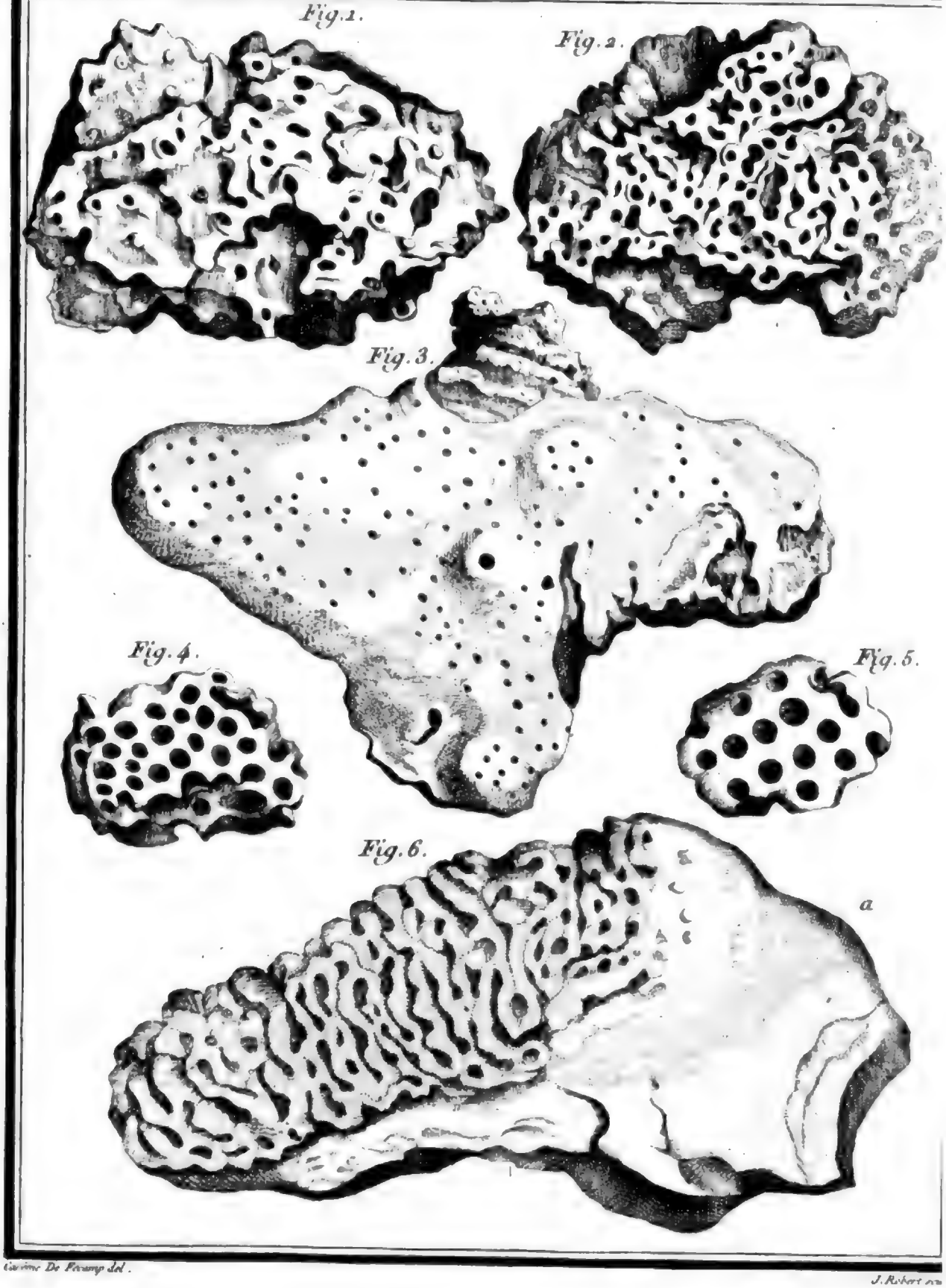


Fig.1.
Fig.2.
Fig.3.
Fig.4.
Fig.5.
Fig.6.
Corinne De Prunay del.
J. Robert sculp.

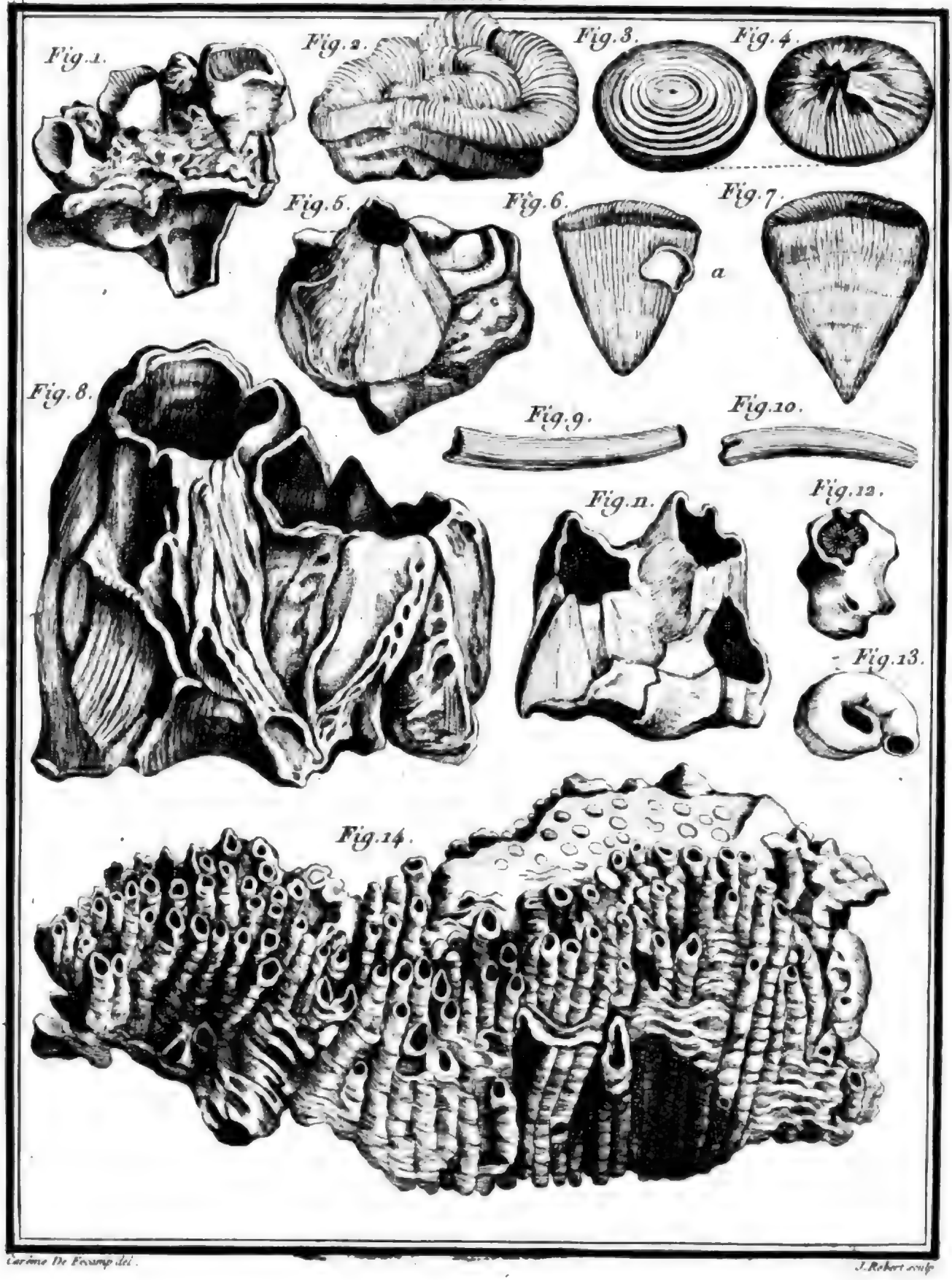
Planche 2.



Corinne De Plesmp Del.

J. Robert sc.

Planche 3.



Carême De Fessamp del.

J. Robert sculp

Digitized by Google

Planche 4.

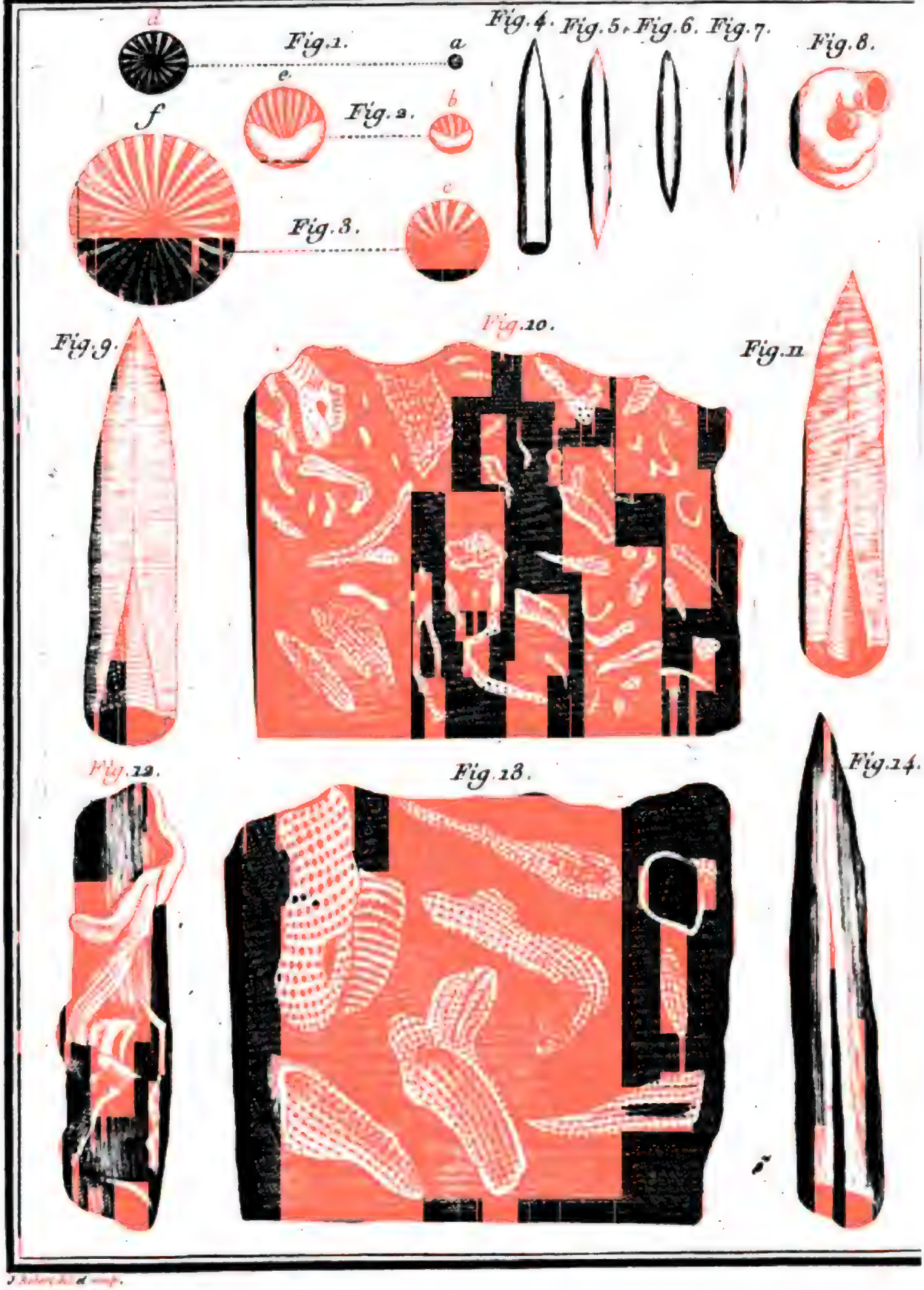


Fig.1.
Fig.2.
Fig.3.
Fig.4.
Fig.5.
Fig.6.
Fig.7.
Fig.8.
Fig.9.
Fig.10.
Fig.11.
Fig.12.
Fig.13.
Fig.14.

Digitized by Google

Planche 5.

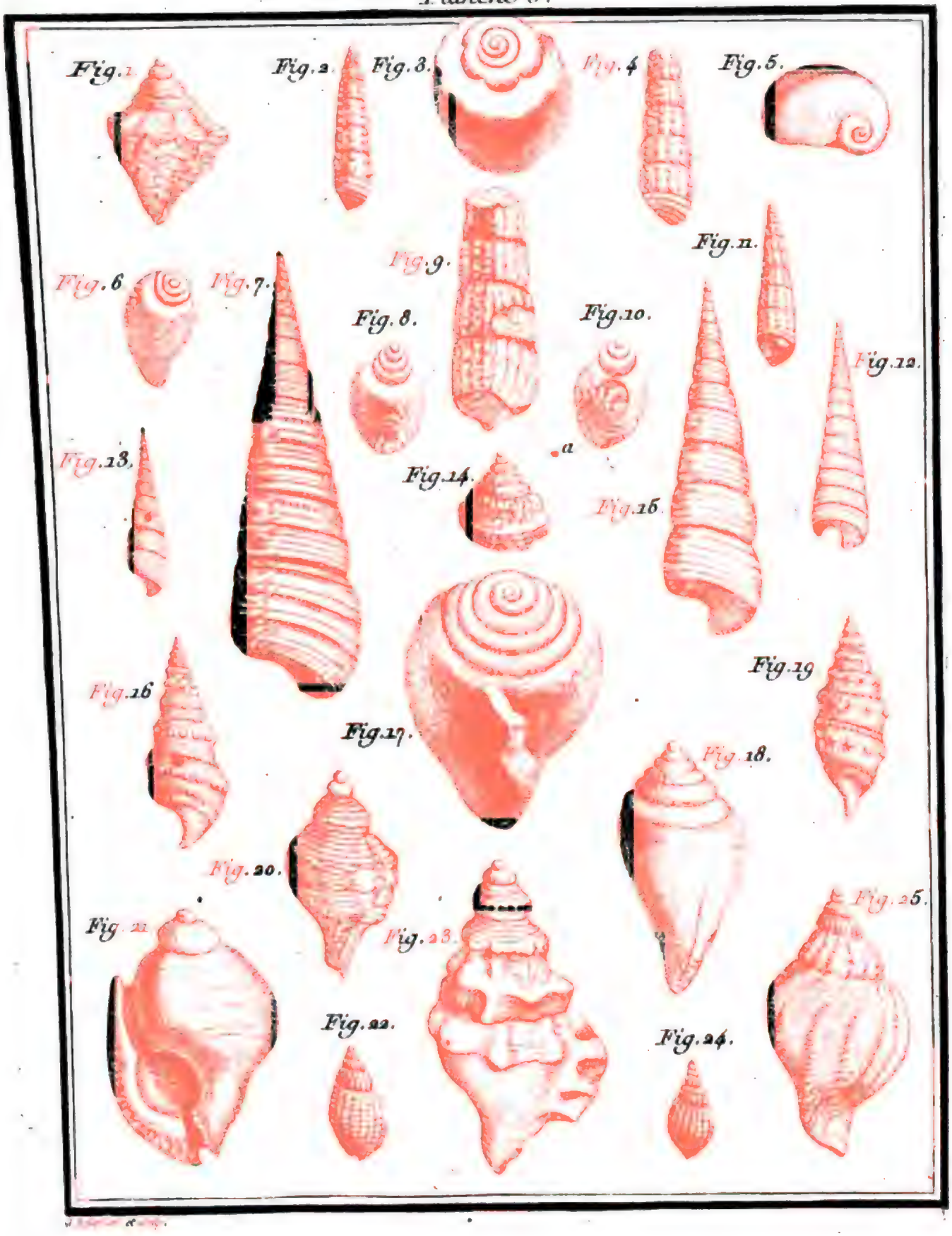
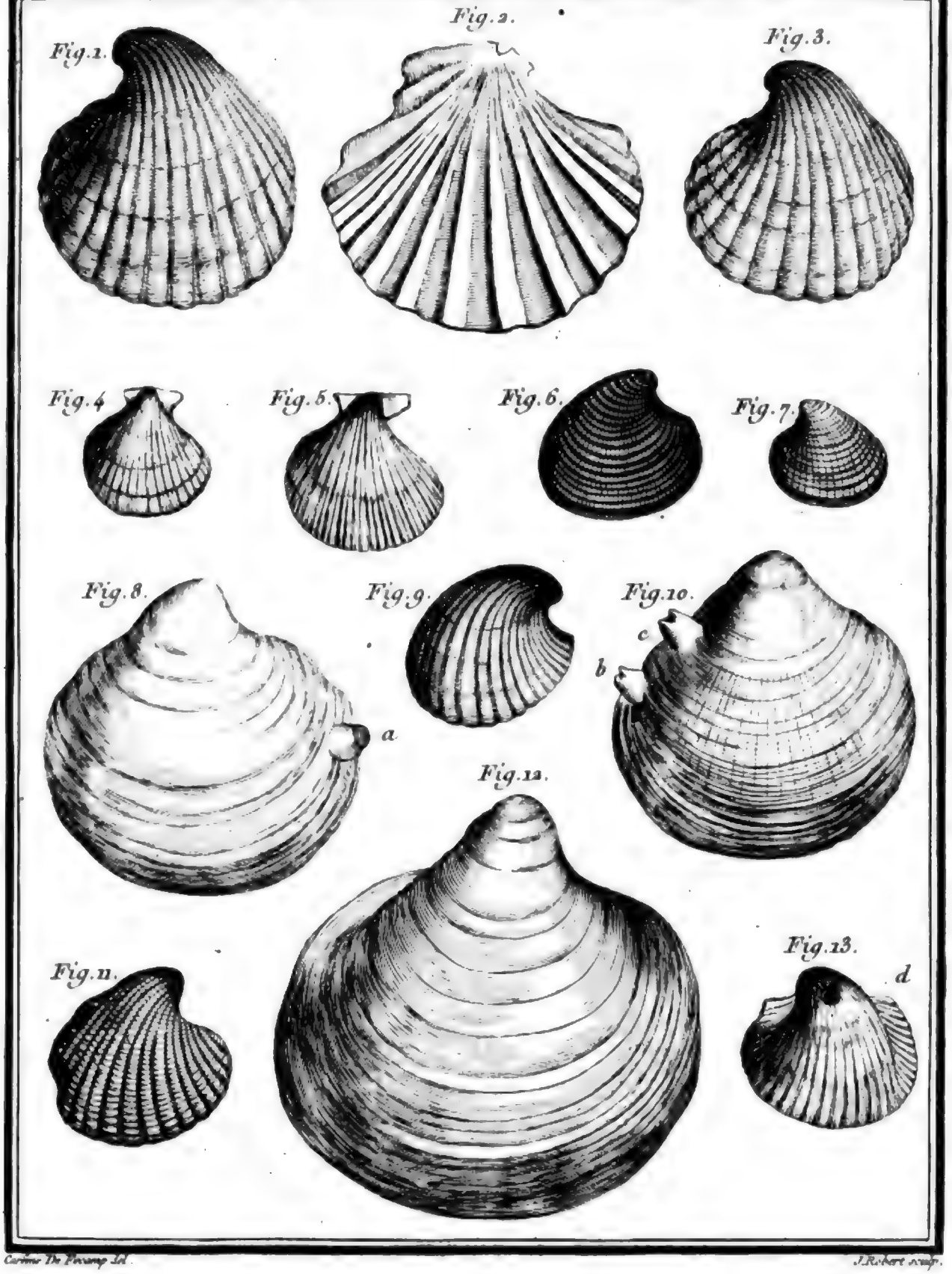


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
a
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19
Fig. 20.
Fig. 21
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.

Digitized by Google

Planche 6.



Carême Du Parcamp Del. J.R.obert sculp.

Digitized by Google

Planche 7.

Fig. 1.

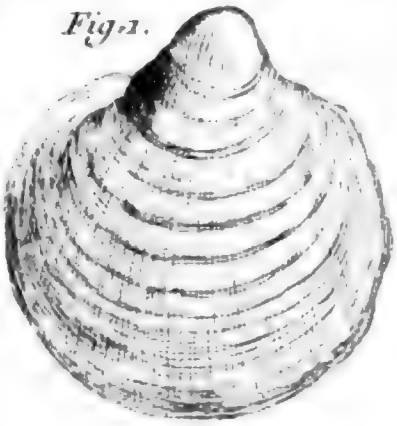


Fig. 2.

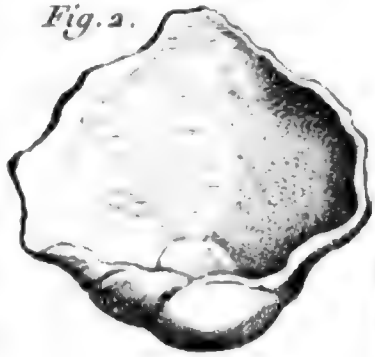


Fig. 3.

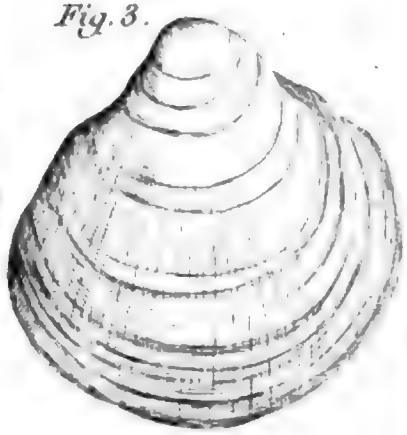


Fig. 5.

Fig. 4.

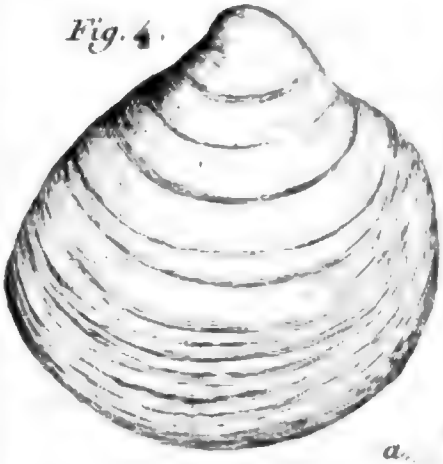
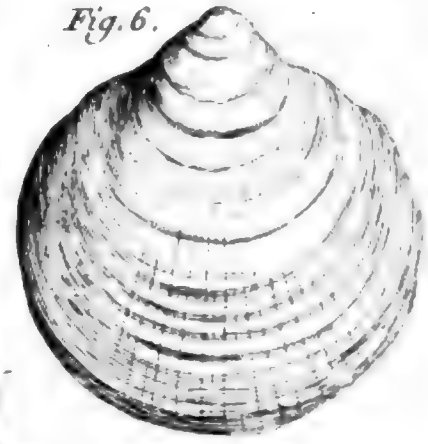


Fig. 6.



a.

Fig. 7.

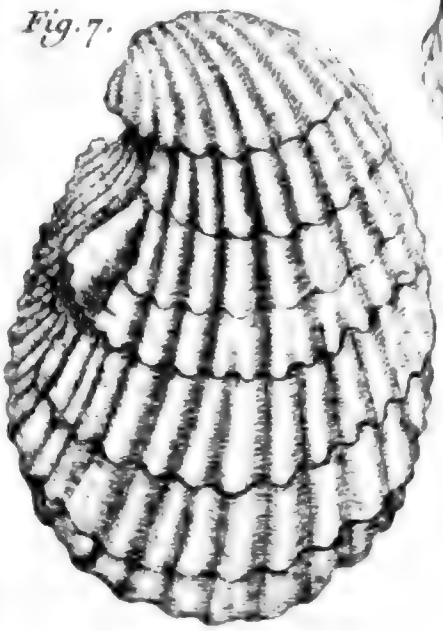
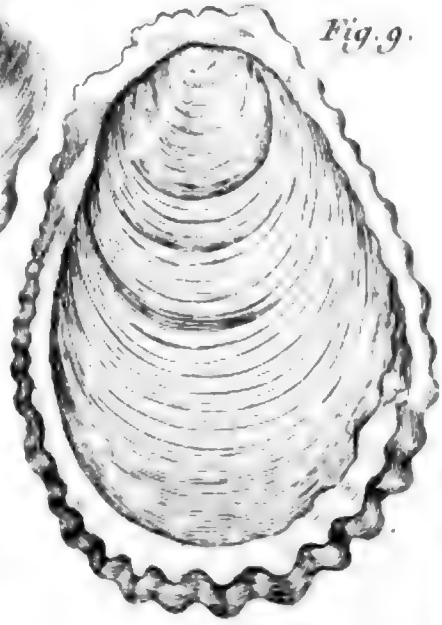


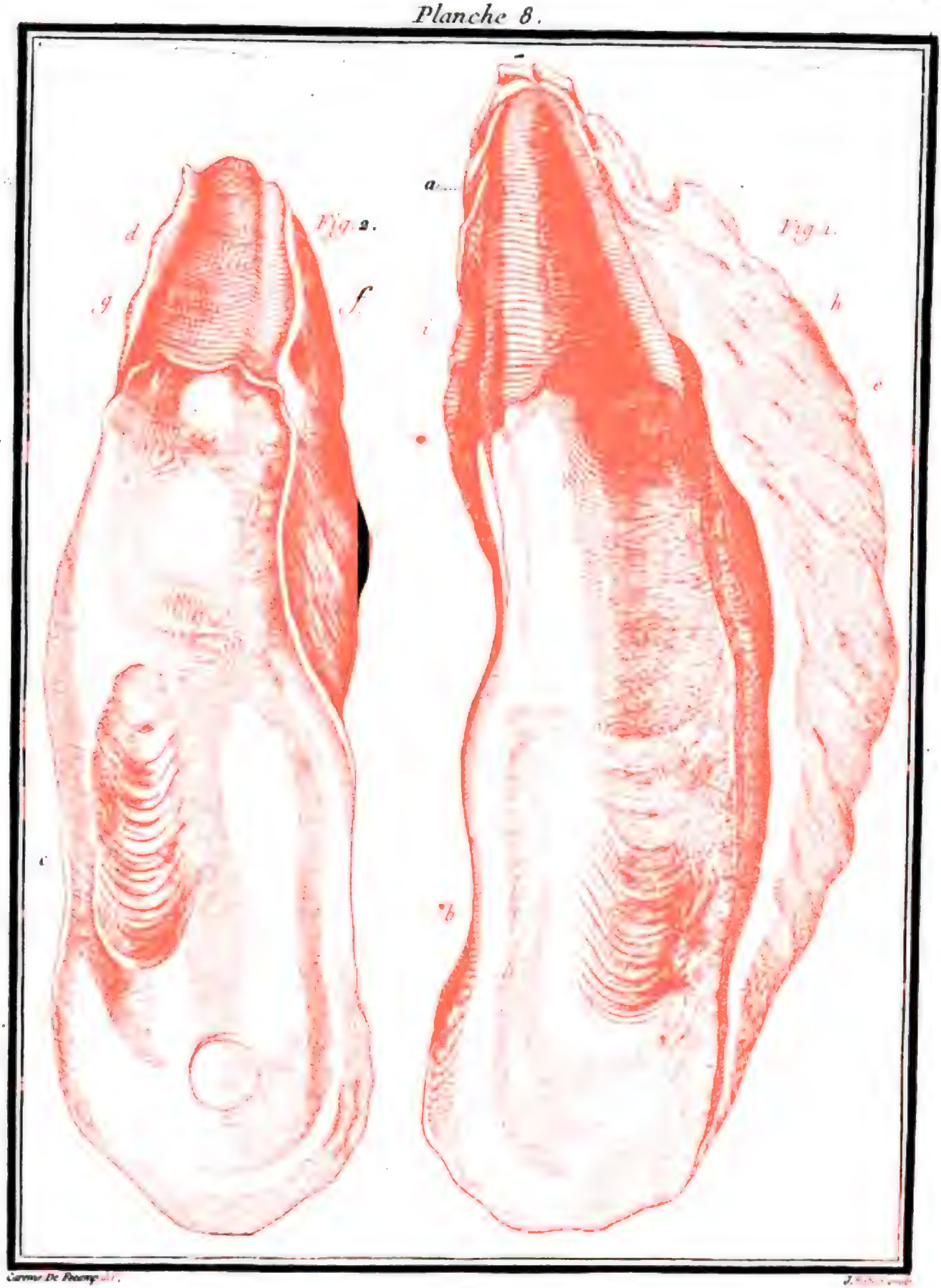
Fig. 8.

Fig. 9.



Digitized by Google

Planche 8.



Digitized by Google

Planche 9.

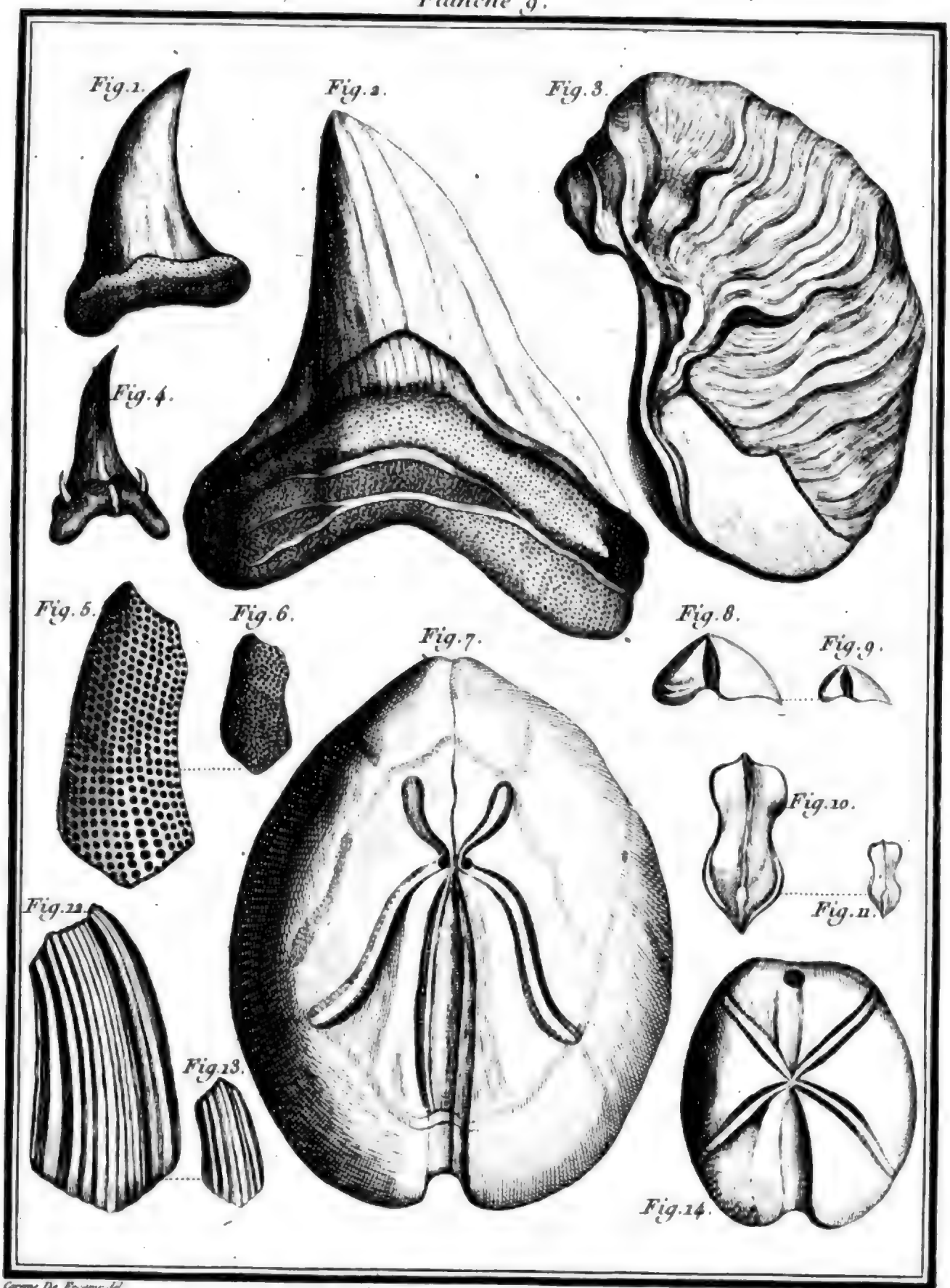
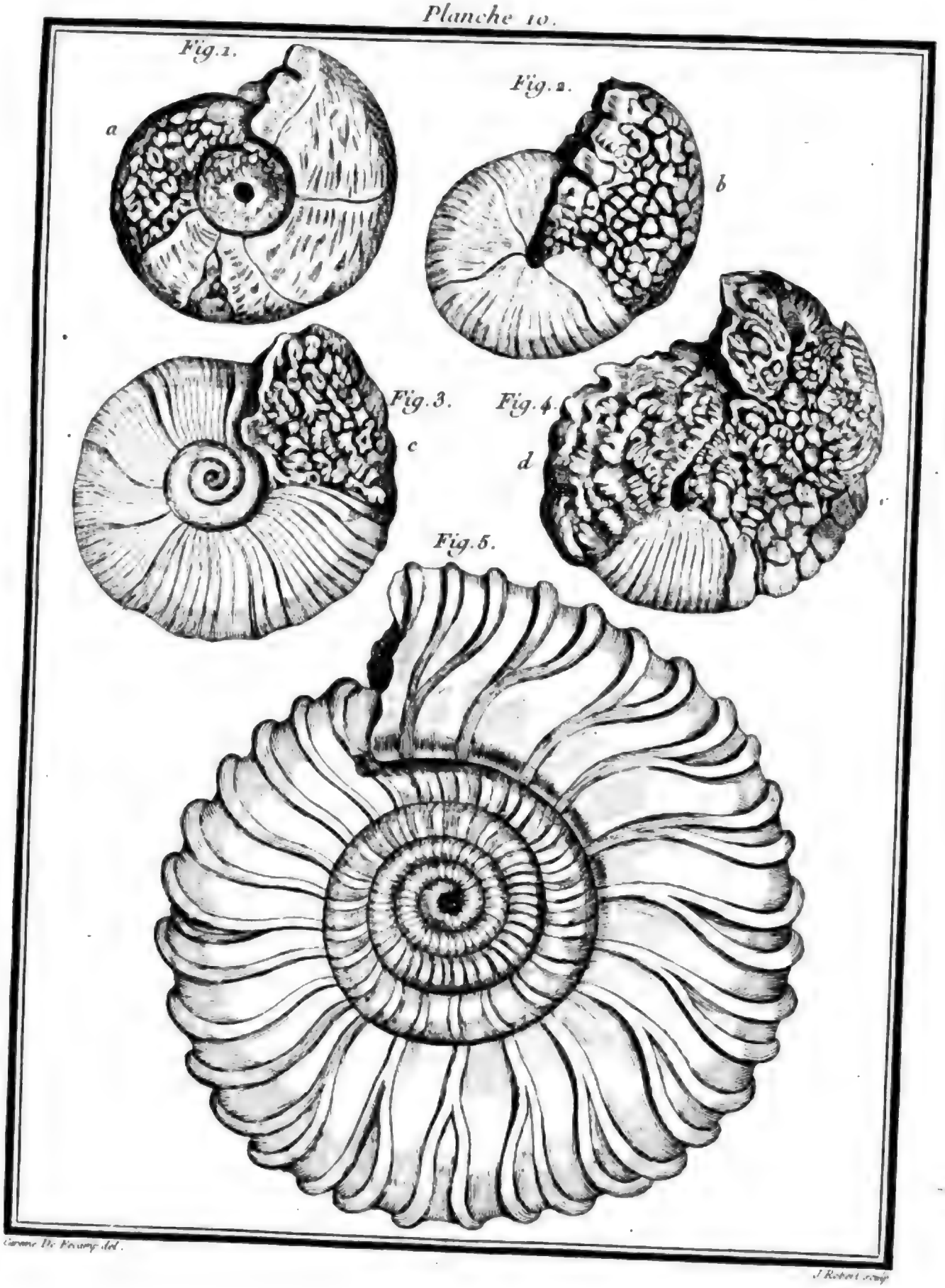


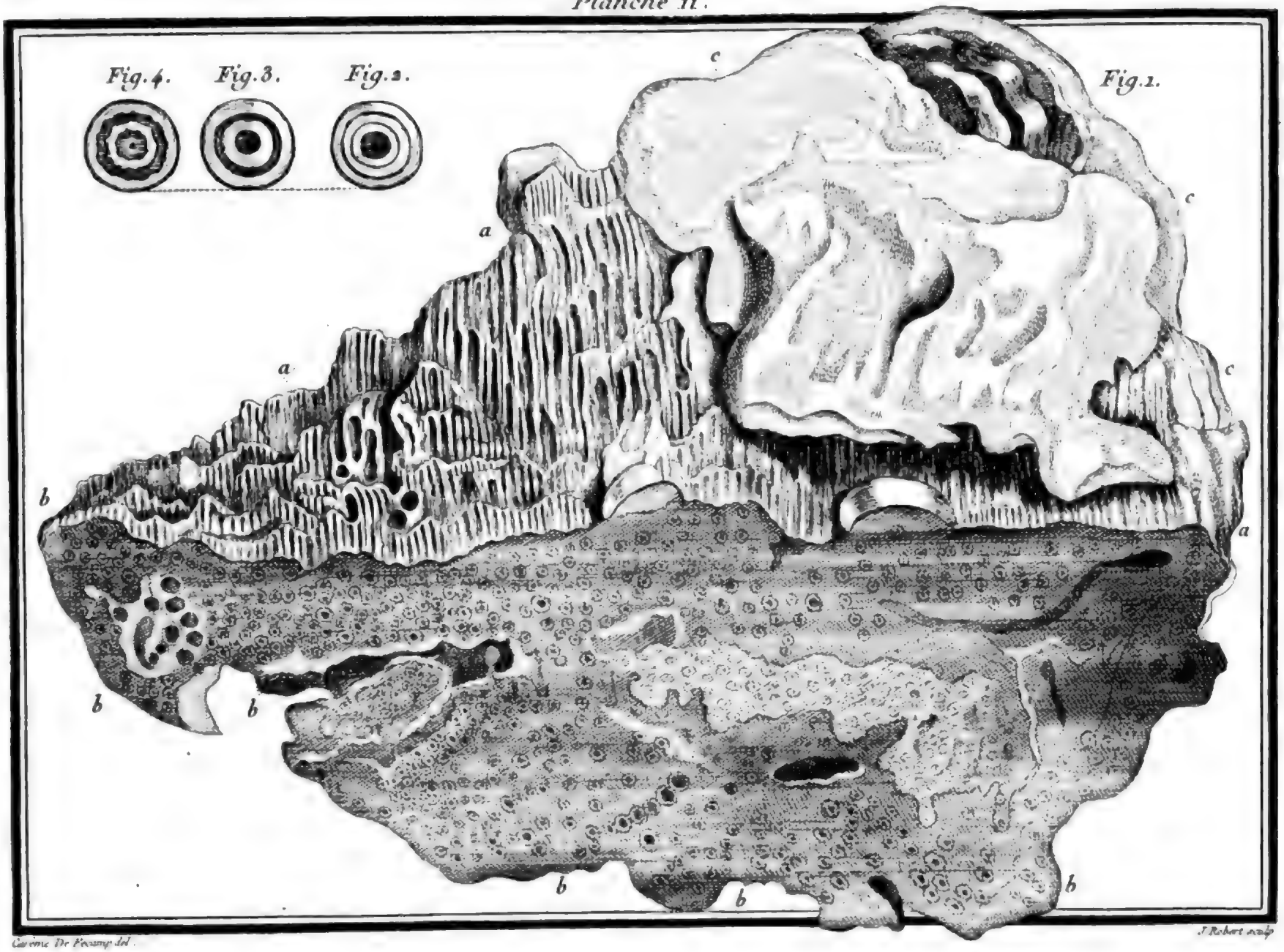
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Carême De Fessamy del.
J. Robert excip.

Planche 10.



Digitized by Google

Planche 11.



Caronic Dr Pecamp del.

J. Robert sculp.

Planche 12.

Fig. 1.

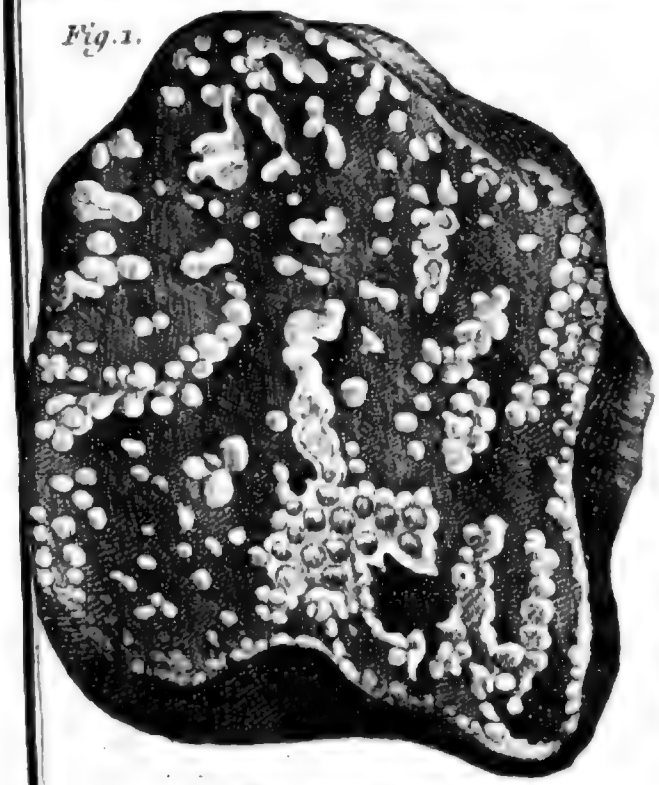


Fig. 2.

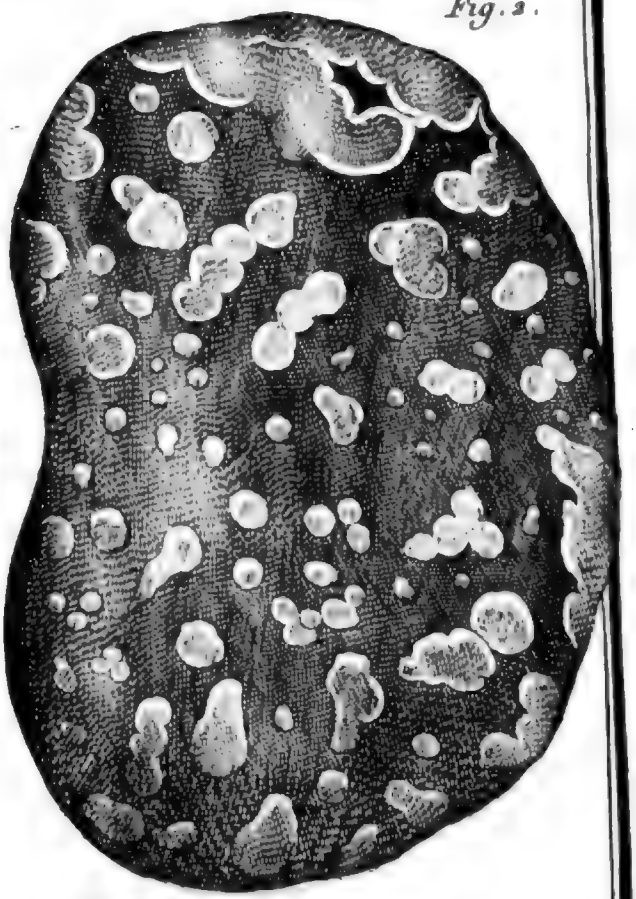


Fig. 3.

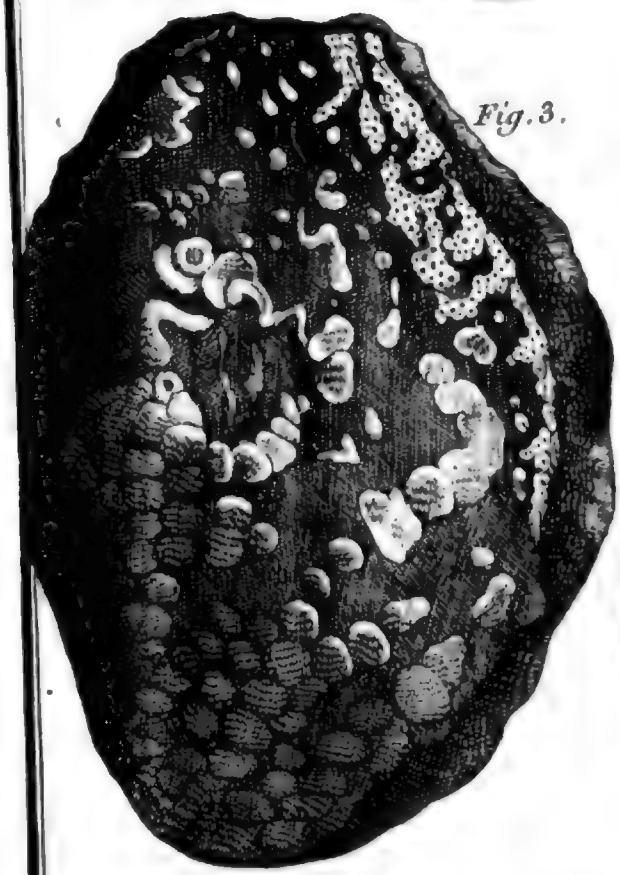
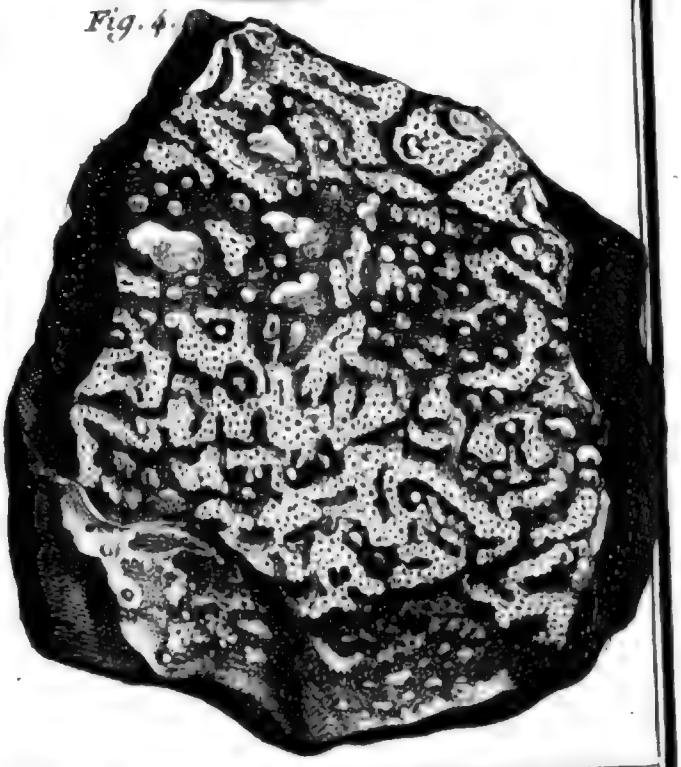


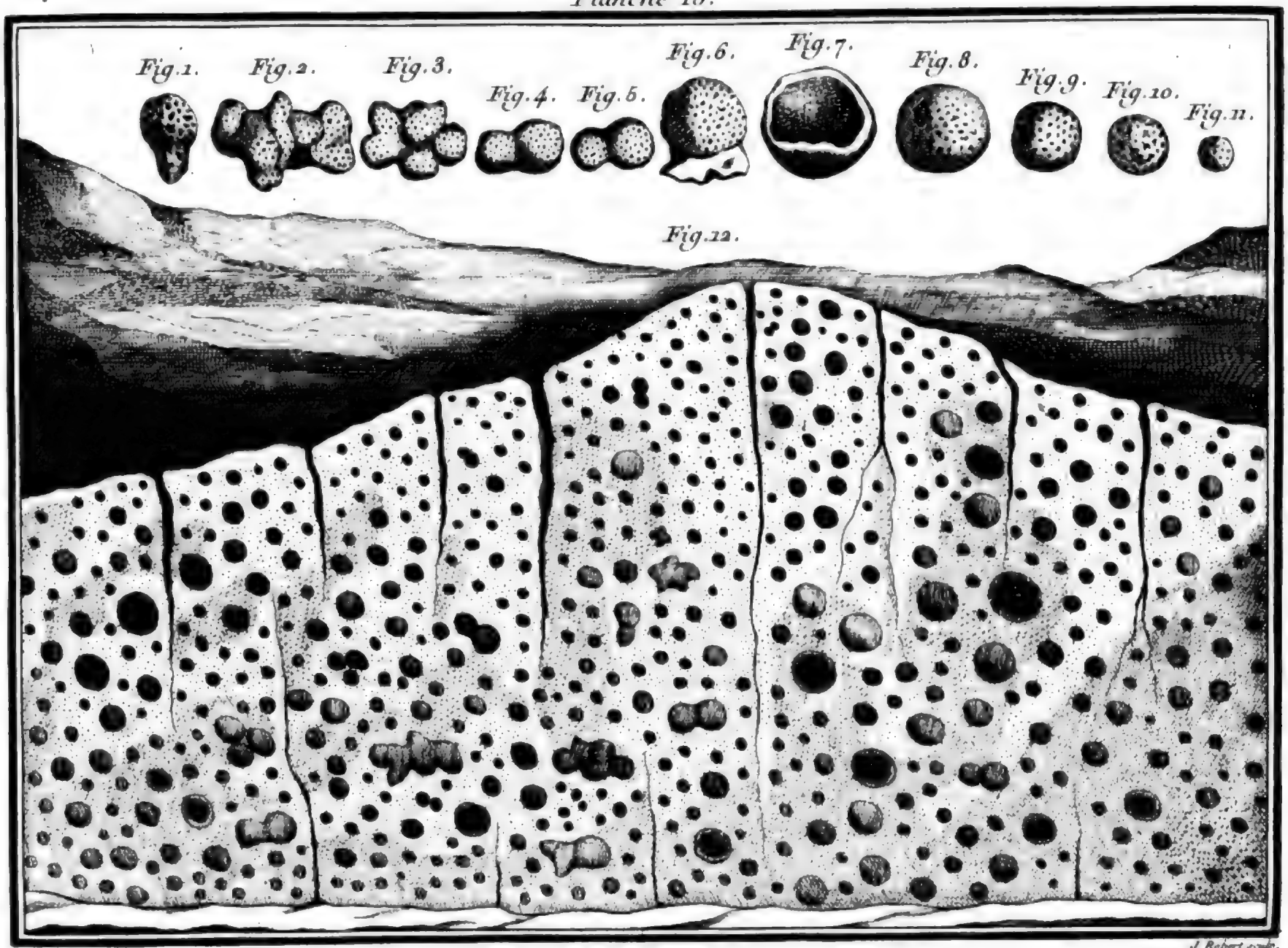
Fig. 4.



Corome. Du Pouzet del.

J. Robert sculp.

Planche 13.



Digitized by Google

Planche 14.

Fig. 1.

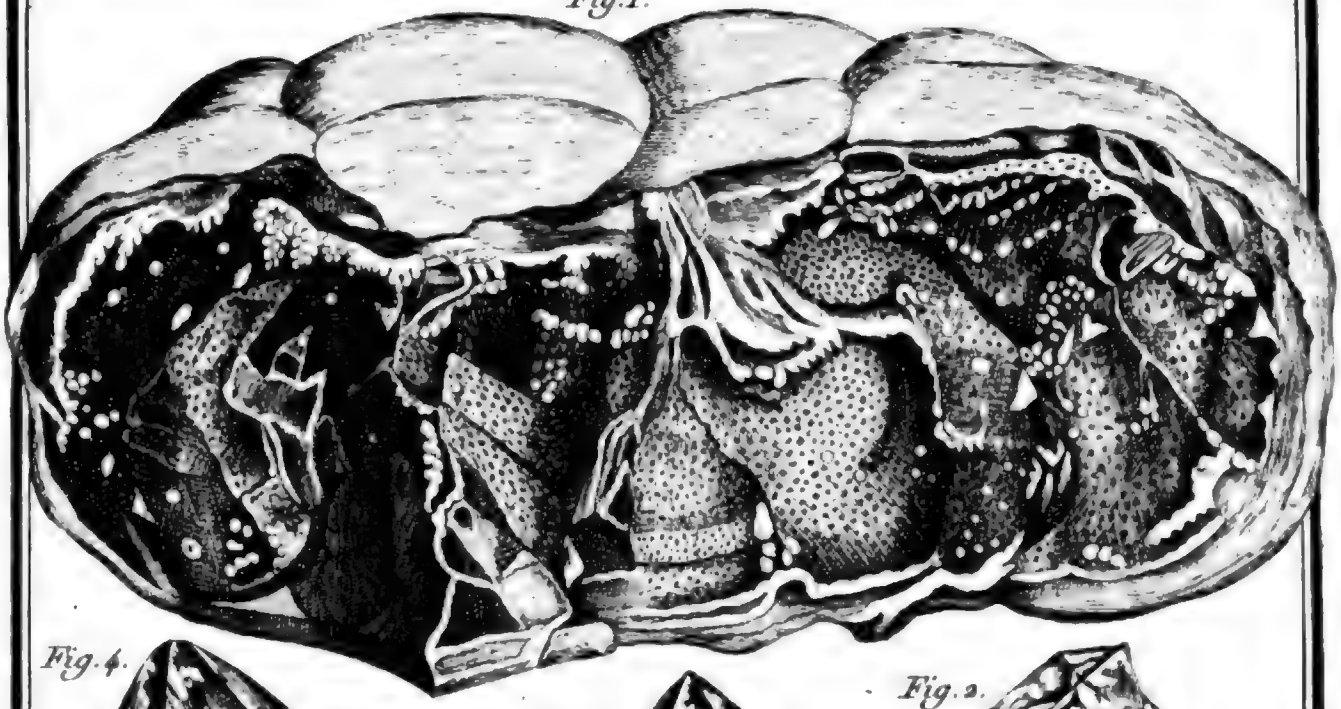


Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 2.

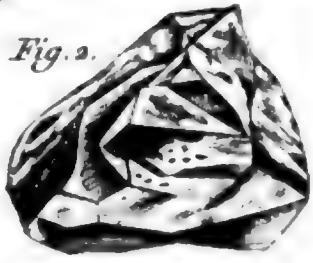
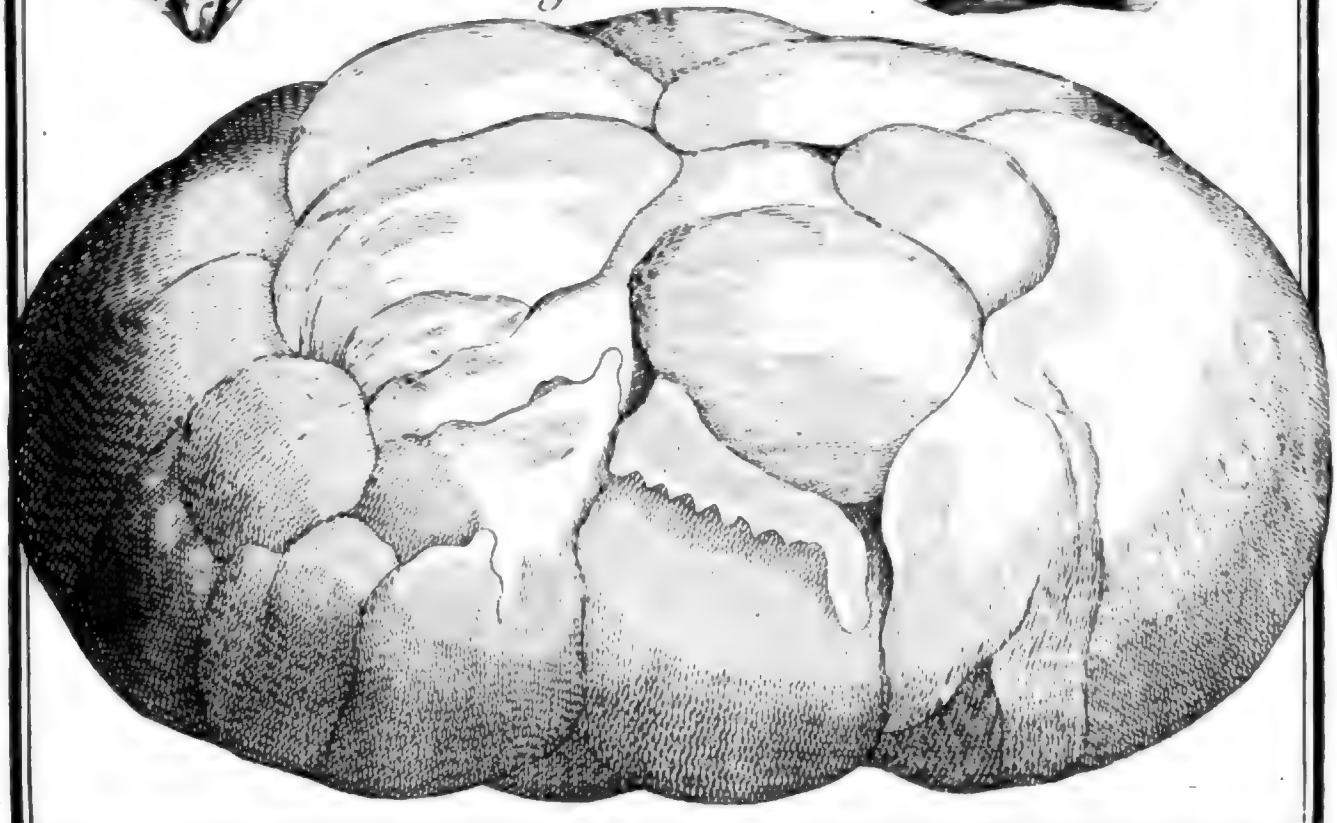


Fig. 5.



Caréme De Fecamp del

J. Robert sc.

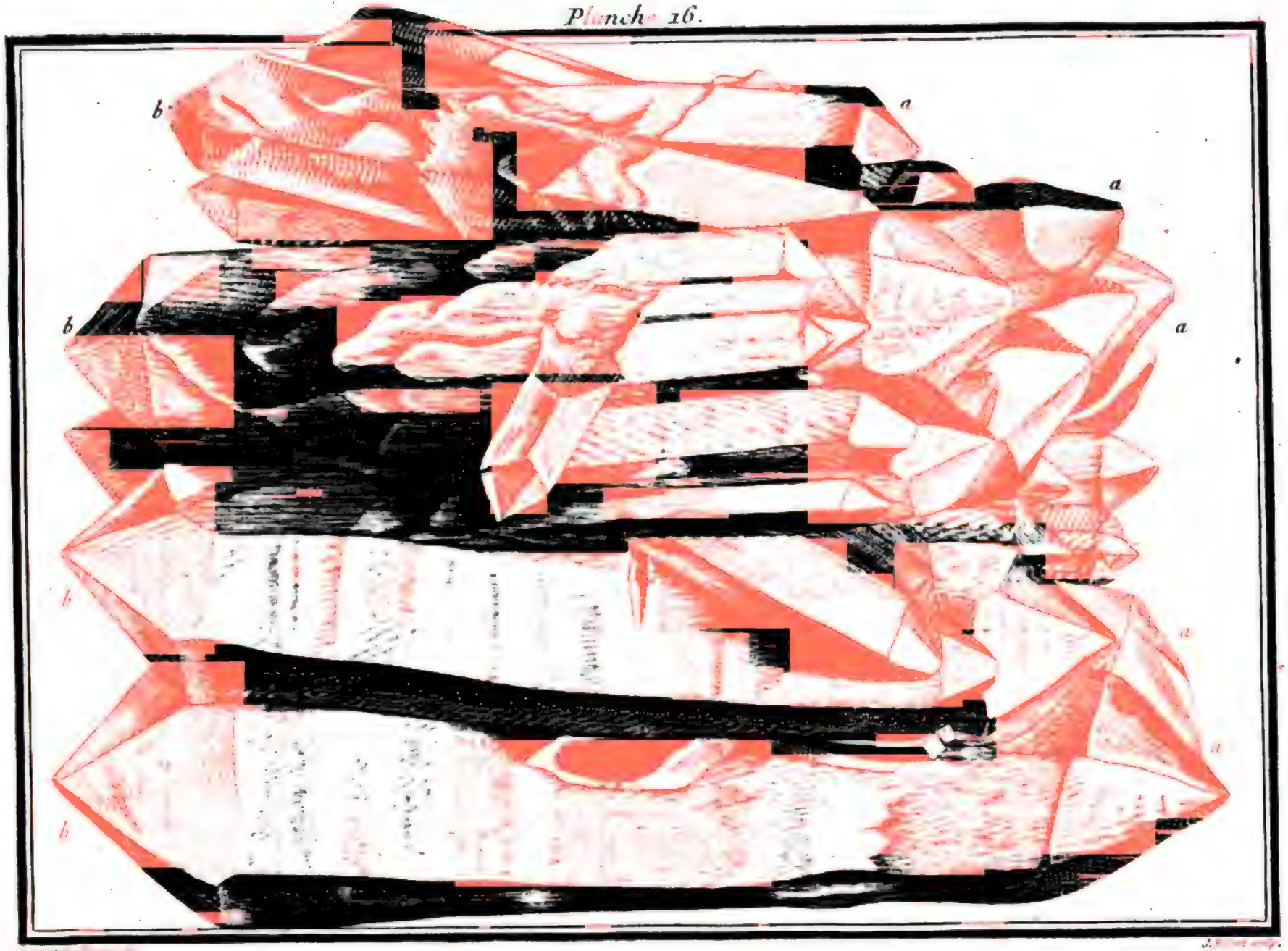
Digitized by Google

Planche 15.

Jacome De Fouvno del

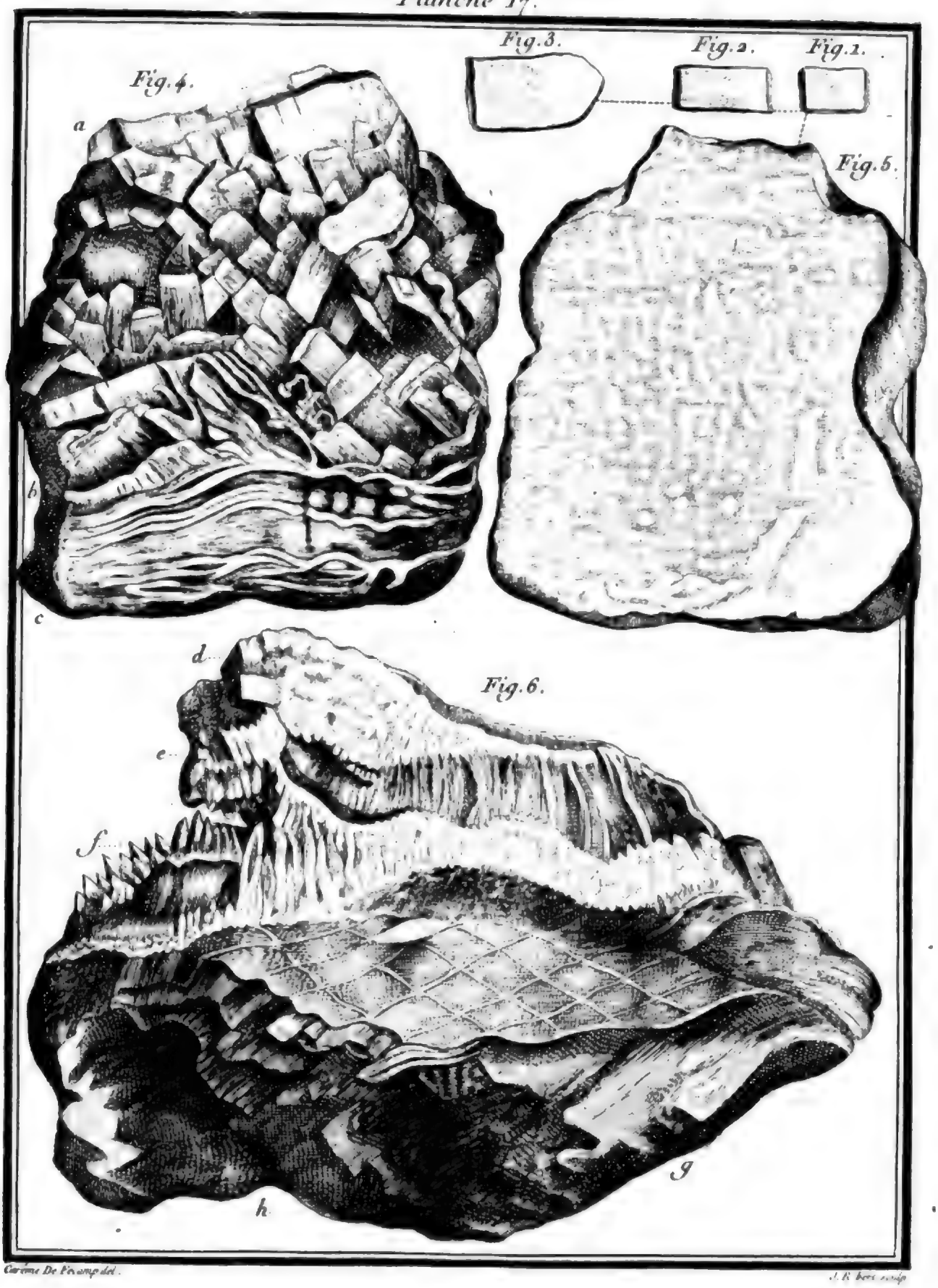
J. Robert Lumin.

Planche 16.



Digitized by Google

Planche 17.



Digitized by Google

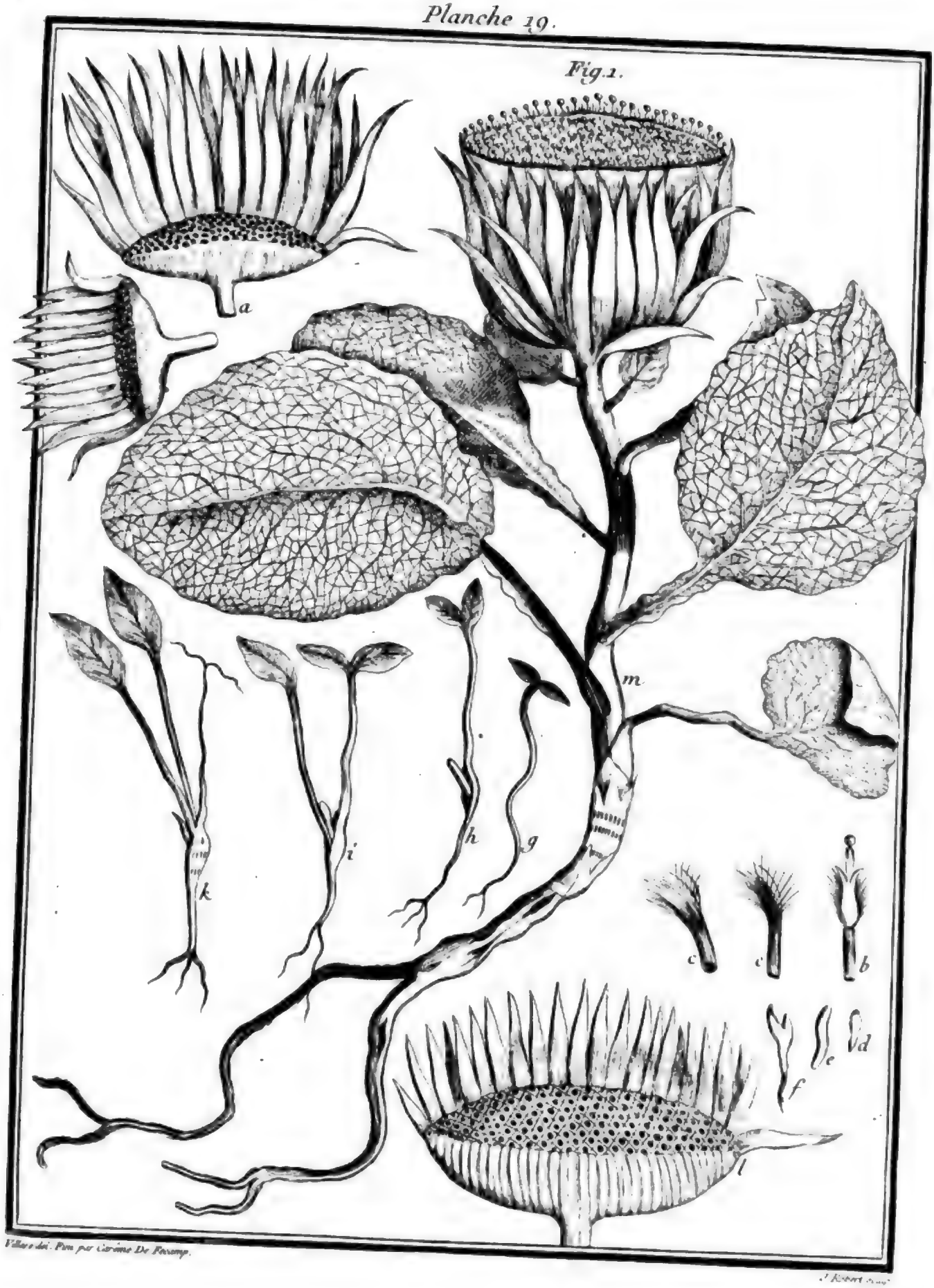
Digitized by Google

Planche 18.

Digitized by Google

Planche 19.

Fig. 1.



Villars del. Pinx par Corinne De Fleurup.

XXXXXX (2 Bde) VI.89

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google